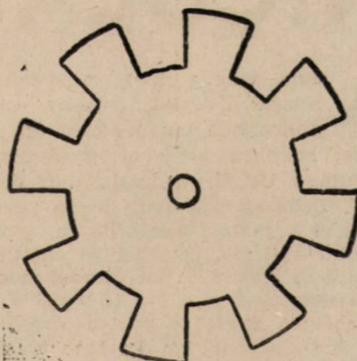
Ne construim un ELECTROMOTOR SIMPLU

După ce am confecționat primele piese ale motorașului nostru electric după sfaturile date în articolul precedent al acestei rubrici (vezi „Ziarul Științelor" nr.), să ne ocupăm acum de bobinare.

Se știe că forța de atracție a unui electro-magnet este cu atât mai mare cu cât intensitatea curentului electric ce străbate bobina electromagnetului este mai mare și cu cât numărul spirelor ce alcătuesc bobina este mai mare. Dacă pentru realizarea bobinei electromagnetului vom alege o sârmă de cupru de 0,8 mm. diametru, având prin urmare o secțiune de aproximativ 0,5 mm² și poate deci suporta un curent de 2 amperi, atunci cum diametrul exterior al unei asemenea sârme izolate în dublu bumbac este cam de 1 mm., într'un rând vor încăpea 26 spire. Dacă vom lucra cu îngrijire, pe mosoarele noastre vor încăpea 5 rânduri de spire, ceiace înseamnează că pe cele două mosorele vom avea în total 2×26×5=260 spire. Din aceste spire, cele mai mici au un diametru de 9 mm., iar cele mai mari un diametru de 19 mm. Diametrul mediu al spirelor este deci de 14 mm. Cunoscând datele de mai sus se poate foarte ușor calcula acum rezistența firului ce alcătuește bobinele electromagnetului nostru. Lungimea firului va fi egală cu diametrul mediu multiplicat cu 3,14 și multiplicat cu numărul total al spirelor: 1,4×3,14×260=1143 cm. Cum rezistivitatea pe metru lungime a unui fir de cupru de 0,8 mm. diametru este de 0,0346 ohmi, rezistența bobinelor noastre va fi de 11.43×0,346=0,4 ohmi.

Bobinele astfel confecționate le montăm pe cele două piese ce alcătuesc miezul de fier al electromagnetului. Vom lega cele două bobine între ele, având grijă ca curentul electric să treacă prin spirele uneia din bobine în sensul acelor unui ceasornic, iar prin spirele celeilalte bobine în sensul contrar mișcării acelor unui ceasornic.

Electromagnetul astfel realizat îl vom fixa de pereței lateral, (perpendicular pe scândurica ce alcătuește fundamentul întregului motoraș) cu ajutorul unor șuruburi pentru lemn pe care le trecem prin cele 4 găuri date în piesa plată de fier. Fixarea o facem în așa fel încât gaura ce va servi drept lagăr să fie situată la o depărtare de 30 mm. de scândura-fundament. Vom avea grijă, cu ocazia fixării, ca gaura de ungere să fie în sus.



Placa de fier din care se confecționează rotorul motorașului

Rotorul motorașului nostru îl vom confecționa dintr'o placă de fier de mm. grosime așa cum arată fig. 1. Pe placa noastră de fier vom lipi o bucată de hârtie pe care vom descrie două cercuri concentrice. Raza cercului mai mare va fi de 18 mm., iar raza cercului mai mic de 12 mm. Cercul exterior îl împărțim în 16 părți egale, și fiecare din punctele astfel căpătate le unim cu centrul. Aceste raze, împreună cu cele două cercuri concentrice, delimitează o rotiță cu 8 dinți pe care o tăiem din placa de fier pe cât se poate de exact, cu ajutorul unui traforaj pentru metale. In timpul lucrului vom avea grijă să ungem din când în când pânza traforajului, spre a ușura tăierea și a evita ruperea pânzei, rupere ce se produce mult mai lesne decât în cazul traforajelor pentru lemn, pânzele pentru metale fiind mai casante.

Rotorul ar putea fi confecționat și din tablă mai subțire decât 4 mm., dar în acest caz va trebui să tăiem mai multe rotițe de felul celei amintite mai sus până când, suprapuse, ne vor da o grosime de 4 mm. In centrul rotiței vom face o gaură de 3 mm. diametru prin care va trece axul motorașului nostru.

Axul motorașului are o lungime de 54 mm., un diametru de 3 mm și este confecționat din sârmă corespunzătoare de oțel, eventual dintr'un ac de croșetat de mărime convenabilă. Bastonașul de oțel având dimensiunile amintite va fi pilit la ambele capete, conic. Rotița dințată pe care am confecționat-o și care va alcătui rotorul motorașului nostru o fixăm pe acest ax la o depărtare de 38 mm. de unul din capete. Fixarea se poate face fie prin lipire, fie prin ștemuire. In imediata apropiere a punctului în care rotița se fixează de ax, departe și de alta a rotiței vom face câteva mici ridicături cu ajutorul unui ac de oțel și a unui ciocan. Aceste mici ridicături pe care le obținem prin ușoare lovituri de ciocan date în acul de oțel presează foarte bine rotița noastră de ax. Indiferent în ce fel facem fixarea, trebue să avem mare grijă ca rotița să fie absolut perpendiculară pe ax. Dacă rotița nu este perpendiculară pe ax, atunci în timpul rotației va bate și diferitele vârfuri nu vor putea fi aduse suficient de aproape de polii electromagnetului. Se știe că forța de atracție a electromagnetului este cu atât mai mare cu cât sunt mai aproape de polii săi. Pe cât se poate, trebue să avem grijă ca distanța dintre rotor și electromagnet să nu treacă de 1 mm. La motorașele construite cu precizie, distanța aceasta nu este decât de câteva zecimi de mm. Ne vom opri deocamdată aici, rămânând ca în articolul viitor să arătăm cum se construesc celelalte piese ale motorașului nostru electric.

PHYSICUS

Polizarea economică a argintăriei

Se știe că argintarea obiectelor metalice, necesită o operație foarte îngrijită de polizare, care scumpește prețul de cost al argintăriei. Procedeul de polizare electrolitică a intrat de curând în faza industrială, fiind aplicat cu succes la piesele argintate.

Electrolitul este o soluție de cianură dublă de argint și de postasiu, la care se adaogă cianură și carbonat de postasiu. Durata tratamentului este foarte scurtă (circa 20 secunde) și densitatea curentului mică (circa 1,5 amperi pe decimetrul pătrat). Cantitatea de metal dizolvată este mică și este omogenă pe toată suprafața. Se estimează că polizarea electrolitică reduce prețul finisării cu circa 50%.

Komi-Permiacii

In trecut, komi-permiacii — unul dintre cele mai puțin numeroase popoare—ocupau un teritoriul vast pe cursul superior și mijlociu al râului Kama. Dar în urma politicii colonizatoare a guvernului țarist, ei au fost izgoniți de pe locurile pe unde treceau marile căi comerciale, spre fundul regiunii, în Priuralia.

Conștiința poporului era îmbâcsită cu tot felul de superstiții. Bolile și epidemiile provocate de condițiile nehigienice de viață și de proastă alimentare, reprezentau o apariție obișnuită. Ajutorul medical lipsea aproape cu totul, populația recurgea la mijloace primitive, în primul rând la descântece.

Se înțelege că economia locală era și ea foarte înapoiată iar massa principală a populației trăia într'o mizerie îngrozitoare.

Pădurile, principala bogăție a regiunii, se aflau în mâinile contelui Stroganov și a altora de acelaș fel. Țăranii, se aflau în mâinile contelui Strotul de a vâna, de a paște vitele, de a tăia lemnele, etc. In această regiune păduroasă populația era lipsită de lemne, de material de construcție, fapt pe care-l ilustrau cocioabele mici cu geamuri rare.

Agricultura, principala ocupație a locuitorilor, strânsă în chingile moșiilor Stroganov, se afla în stare înapoiată. Țăranii n'aveau pământ suficient, nici pășuni. Situația se agrava și din cauza repartiției inegale a pământului: chiaburii, puțini la număr, aveau câte 30 și mai bine de deseatine de pământ iar țăranii săraci se foloseau de petece mici de pământ. In condițiile climei aspre și a solului sărăcăcios, care necesita îngrășăminte și o agrotehnică înaltă, randamentul agriculturii era foarte redus. Se semăna numai ovăz, secară, orz și puțin in. Cea mai mare parte a populației era lipsită de pâine.

O nouă pagină în istoria poporului komi-permiac a fost scrisă de puterea sovietică. In 1925 s'a organizat districtul național, reunindu-se astfel pământurile acestui popor.

Ținutul, ajutat de guvern, a renăscut în ceeace privește economia și cultura. Komi-permeakii au primit alfabetul lor. Ei au acum baza lor tipografică pentru tipărirea de manuale și diferite publicații în limba națională. O rețea deasă de școli—dintre care mai bine de jumătate sunt școli naționale—acoperă teritoriul districtului. Există câteva școli tehnice, un institut pedagogic. In 1931 s'a construit o excelentă autostradă care leagă centrul districtului cu stația Mendeleevo, de pe linia ferată spre Perm. In viitorul apropiat tot districtul va fi traversat de o linie ferată.

Agricultura a fost reconstruită radical. Pe câmpii lucrează tractoare și mașini agricole. Suprafața de însămânțare față de vremurile de până la revoluție a crescut de 1½ ori. Grâul, care înainte aproape nu se semăna aici, ocupă 10—15% din suprafață. Deasemenea au crescut mult suprafețele cultivate cu cartofi.

In industrie, ramura principală rămâne industria forestieră. Dar acum ea este mecanizată. Au apărut aici și mari întreprinderi industriale pentru prelucrarea lemnului și a producției agricole. Și, în sfârșit, unul din cele mai mari rezultate ale transformărilor reprezintă construcția noului oraș Kudîmkar.

In desvoltarea și formarea orașului Kudîmkar s'a evidențiat deosebit de clar avântul economic și cultural al districtului. Acest oraș, azi cu o populație de 30 mii de oameni, s'a construit în 15—20 ani, la o distanță de peste 100 kilometri de căi ferate și fluviale.

La Kudîmkar sunt 6 instituții de învățământ, printre care o școală tehnică agricolă, o școală tehnică silvică, medicală și institutul pedagogic. In oraș sunt peste 3.000 de elevi și circa 100 de profesori; 50% dintre elevi și 20% dintre profesori sunt komi-permiaci.

In raioanele districtului peste tot se întâlnesc agronomi, zootehnicieni, învățători dintre locuitorii locali, care au făcut studiile la Kudîmkar.

La Kudîmkar s'a înființat deasemenea un muzeu, cu 4 secțiuni: șt. naturale, istorie, de construcții și de estetică. Piesele expuse reprezintă un mare interes. De pildă argintul de Susanid (tezaur format din 10 vase de aur și o căldare de argint cu ornamentații), tablourile marelui pictor rus Voronihin, țesături populare care reprezintă mărturia înaltului gust artistic și a talentului creator al poporului komi-permiac. Aici s'a organizat și o mare bibliotecă regională.

In oraș s'a construit un spital de 300 paturi, o policlinică și un dispensar — unde lucrează 26 de medici.

La Kudîmkar se editează manuale, cărți literare, în cea mai mare parte în limbă komi-permeacă, — și ziarul zilnic al districtului.

Așa s'a ridicat, în anii socialismului, una din cele mai întunecate regiuni ale vechei Rusii.

AL. MANOLIU

NICOLAI ZELINSKY

Acum câteva luni, academicianul Nicolai Zelinski, eminent chimist, profesor la universitatea din Moscova, membru activ al Academiei de Știință a URSS, a împlinit 85 de ani.

N. Zelinski este unul dintre veteranii chimiei organice. Lucrările lui din domeniul aplicării catalizei în chimia organică se bucură de un răsunet mondial. El a descoperit și a pus la punct o serie de metode catalitice pentru transformarea hidrocarbonaților. Pe baza lucrărilor lui, technica a obținut în special metode absolut noui pentru rafinarea petrolului, care sunt acum larg aplicate în industrie.

Zelinski s'a născut la 7 Februarie 1861 în orașul Tiraspol, actualmente în Republica Sovietică Moldovenească. In anul 1884, încă student al universității din Odessa, el a publicat prima sa lucrare. In acelaș timp, a absolvit universitatea. După un popas în străinătate, unde a lucrat cu Victor Mayer, Wislicenus, Wilhelm Ostwald și după susținerea la Odessa a tezei de magistru, în anul 1889, și apoi a celeia de doctor, în anul 1891, Zelinski a fost numit în anul 1893 profesor la Universitatea din Moscova. De Universitatea din Moscova sunt legate cele mai importante etape ale viitoarei lui activități științifice și pedagogice. Un mare număr de lucrări (peste 500) și mii de discipoli, dintre cari mulți au devenit mai târziu savanți de seamă, au ieșit din modestul lui laborator.

In anul 1911, drept protest împotriva măsurilor reacționare ale ministrului țarist al instrucțiunii Kasso, N. Zelinski, alături de alți profesori de frunte, a demisionat și s'a mutat la Petersburg, unde a devenit director al laboratorului central în Ministerul de Finanțe. In laboratorul său dela Universitatea din Moscova N. Zelinski au reușit să se înapoieze de-abia în anul 1917, după Revoluția din Octombrie.

Lucrările lui Zelinski în domeniul hidrolizei catalitice a albuminelor și mai cu seamă lucrările pentru activarea cărbunelui datează din perioada de activitate dela Petersburg. Zelinski a pus bazele științifice ale principiului măștilor de apărare față de gazele otrăvitoare de război, folosite pentru prima dată de germani în anul 1915 și a pus la punct construcția primei măști antigaz cu cărbune, adoptată atât de armata rusă, cât și de armatele aliate. Această mască a salvat multe zeci de mii de vieți ale soldaților și ofițerilor pe front.

Preocupările științifice ale lui N. Zelinski sunt extrem de vaste. El se ocupă cu transformările acizilor organici, cu sinteza hidrocarbonaților individuali ciclici (de care sunt legate îndelungatele cercetări ale petrolului din diferite zăcăminte), cu cercetarea albuminelor și a aminoacizilor și mai cu seamă cu transformarea hidrocatalitică a hidrocarbonaților.

In fiecare din aceste domenii, Zelinski a știut să aducă multe noutăți de principiu. El a descoperit procese noui ca de pildă cataliza electivă a ciclilor hexavalenți, care duce la formarea hidrocarbonaților aromatici, cataliza netransformabilă a ciclohexenului și a derivatelor acestuia, isomerizarea și desagregarea ciclilor pentavalenți ș. a.

Academicianul Zelinski este un pedagog de prima clasă. Ca nimeni altul, el știe să antreneze tineretul pe calea cercetărilor științifice și cu toată vârsta înaintată, preocupările sale științifice nu au slăbit de loc, ba dimpotrivă, cu timpul au crescut.

N. Zelinski a fost distins cu titlul de Erou al Muncii Socialiste și cu două premii Stalin. El este cavaler a trei ordine Lenin, președinte al celei mai vechi asociații a naturaliștilor ruși, membru de onoare al Societății de chimie din Londra; dar el este mai ales prototipul omului care s'a dedicat cu totul științei și poporului său.

T. STOICA

INCERCAREA

statică a

AVIOANELOR

Foarte multe persoane privesc şi astăzi cu neîncredere această minunată creaţie a tehnicei moderne care este avionul. Mulţi se tem de avion, ca de un mijloc de locomoţie foarte periculos, pur şi simplu pentru motivul că nici nu au văzut vreodată de aproape un asemenea aparat şi nu au luat cunoştinţă, în general, despre existenţa lui decât în cazurile mai mult sau mai puţin rare când vreun avion a sburat întâmplător la mare înălţime deasupra lor sau când ziarele anunţă, cu mult lux de amănunte şi cu titluri scrise cu litere mari: „Groaznic accident de aviaţie".

Cu toate acestea, progresele uimitoare pe care le-a făcut tehnica aeronautică în ultimele decenii au permis ca avionul să devină un mijloc de locomoţiune nu numai extrem de rapid dar şi foarte sigur. Vom explica cu altă ocazie pentru ce, chiar dacă motorul sau motoarele avionului s'ar defecta, acesta nu se prăbuşeşte ca un bolnav, aşa cum cred mulţi din cei ce nu-l cunosc, ci, aproape totdeauna, în rarele cazuri de defecte la motor, avionul poate aterisa forţat şi în afară de aerodromurile special amenajate în acest scop. In rândurile ce urmează ne vom ocupa, pe scurt, doar de încercările pe care le fac constructorii de avioane pentru verificarea

Pentru ca un avion să fie rezistent, dar în acelaş timp uşor, construcţia lui trebue să îndeplinească o serie de condiţiuni a căror verificare se face după cum arată articolul nostru

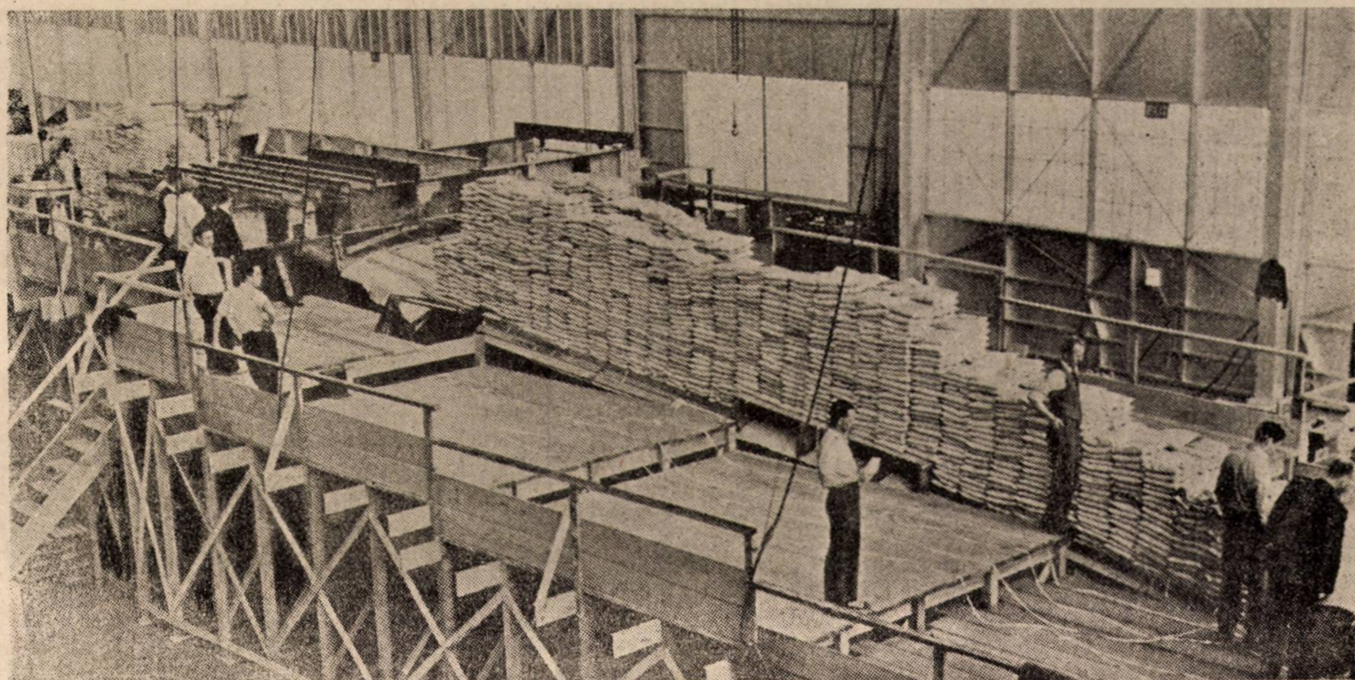
calculelor de rezistenţă şi pentru a elimina în acest fel singurul pericol pe care l-ar prezenta avioanele: ruperea în aer. Datorită însă calculelor pe care inginerii constructori de avioane le fac conform regulamentelor stabilite de forurile competente, în baza experientelor câştigate în toată lumea dela începuturile aviaţiei şi până astăzi, tehnica aeronautică a reuşit să elimine cu totul pericolul ruperii în aer. Pentru siguranţa totală, înainte ca un nou tip de avion să fie încercat în sbor, el este supus la aşa numita încercare statică.

Mai mult decât în cazul ori căror alte construcţiuni inginereşti, în cazul avionului trebue să se realizeze un aparat cât se poate de uşor, dar tot odată foarte rezistent. In timp ce la construcţia unei maşini oarecare, a unui pod sau a unei clădiri, în general ne putem permite luxul de a supradimensiona piesele componente spre a fi siguri că nu se rup, în cazul avionului calculul şi realizarea trebue să fie cât mai exact conduse spre a se ajunge la un tot rezistent dar în acelaş timp şi uşor. Pentru acest motiv şi materialele folosite în construcţiunile aeronautice sunt selecţionate cu mult mai multă grijă şi ele trebue să fie de o omogenitate şi calitate superioară.

Dacă nu s'ar proceda în acest fel, aparatul construit ar fi sau mult prea greu şi nu s'ar mai putea ridica pentru acest motiv în aer, sau, în ori ce caz, dacă greutatea lui ar fi mai mare decât strictul necesar, capacitatea lui de transport ar fi mult redusă şi deci fie că nu ar putea lua pe bord un număr suficient de mare de persoane, o cantitate destul de mare de mărfuri, fie că nu ar putea lua cu sine o cantitate mulţumitoare de combustibil şi deci nu ar putea parcurge cu o anumită încărcătură decât un număr redus de kilometri.

Deoarece, după cum am spus, calculul de rezistenţă al avionului se face cu mult mai multă exactitate şi materialul de construcţie se foloseşte la limita posibilităţilor sale, înainte de a se trece la sborurile de încercare se face încercarea statică de rezistenţă. Se calculează eforturile la care trebue să reziste fiecare piesă, fiecare grup de elemente componente şi apoi întregul avion şi se supun, în timpul construcţiei, fiecare din aceste piese, fiecare din grupurile de elemente componente şi apoi întregul avion la încercări de rezistenţă foarte riguroase. Numai dacă piesele, grupurile de elemente sau avionul întreg trec cu bine acest examen şi nu se rup ori nu capătă deformaţiuni permanente se continuă

(Urmează în pag. 555)



Aripa unui mare avion de transport e supusă probei de rupere

RUBRICA CITITORILOR

RASPUNSURI

514. FILATELIE. D-lui **Iga Gheorghe, Gura Barza**. Vi s'a răspuns sub Nr. 499 din Nr. 28 al revistei (12 VIII) că administrația v'a înapoiat banii. redacția ne ocupându-se cu asemenea comisoane; unele valori nici nu se găseau la poștă.

515. CONSERVAREA OUĂLELOR. D-nei **Topoloveanu, Gura Ocniței**. Pentru o conservarea mai scurtă, până la o lună, înfășurați oul în hârtie, spre a împiedica pătrunderea microorganismelor din aer prin porii coajei.

Pentru 2—3 luni țineți ouăle în tărâțe, ovăz, fân, cenușe sau nisip uscat.

Pentru timp mai îndelungat se țin ouăle în apă de var, — o parte var nestins și 10 părți apă. E drept că oul capătă un miros particular.. De preferat o soluție de fluorură de argint, 1—2 miligrame la litrul de apă. Cel mai bun mijloc este să le ungeți cu ulei sau grăsime de porc, pentru a astupa porii.

516. HÂRTIE DE MUȘTE. D-lui **I. Glod, Constanța**. Ca să scăpați de muște, preparați hârtia după una din rețetele de mai jos:

1. Smoală 3 părți, miere 2 părți. Se încălzește până ce obțineți un sirop și muiați hârtia în el.

1. Lemn de quasia 8 grame, miere 250 gr., apă 500 gr. Se moaie o hârtie sugătoare în acest amestec și apoi se pune în farfurie.

3. Rășină de brad 400 gr., colofoniu 135 gr., ulei de in 200 gr., ulei de ricin 200 gr., ulei de anison 2 gr.

4. Patru părți rășină de brad cu o parte ulei de in și o parte miere sau melasă.

5. Se topesc 11 părți colofoniu (sacâz) și se amestecă bine cu 4 părți ulei de rapiță și o parte miere sau melasă.

517. NOD-MILA. D-lui **Chirculescu, Adjud**. Când se zice că iuțeala unei nave este de 10 noduri, înseamnează că străbate 10 mile marine pe oră. Mila marină are lungimea unui minut de longitudine, adică un arc de un minut din meridianul pământesc și este egală cu 1852,4 metri.

Numele de „nod" a rămas dela vechile aparate de măsurat iuțeala, — o frînghiuță de noduri făcute după o anumită socoteală: câte noduri se scurgeau în 15 secunde prin mâna marinarului însărcinat cu măsurarea iuțelii, atâtea mile făcea nava pe oră.

518. CONCURS. D-lor **Siliștraru, Tg. Jiu; N. Diaconu, Brăila**. Credeam că lămuririle date în ultimul număr v'au satisfăcut: s'au socotit ca juste și soluțiile cu radical din 200, pentru motivele arătate acolo. Principiul matematic folosit fiind același, răsplata simbolică nu putea fi alta.

REDACȚIONALE

184. D-lui inginer **E. T.** Mulțumindu-vă pentru sugestiile date, vă informăm că de 25 ani se silim a respecta moștenirea lui Victor Anestin, adică să facem revista cât mai accesibilă tuturor, căutând a împlini dorințele cititorilor, care ne-au cerut stăruitor montaje de radio, șah, filatelie, concursuri etc. Rubrica cititorilor ocupa pe vremea lui Anestin 2—3 pagini și suntem datori a lămuri pe cei care ni se adresează, unele întrebări transformându-le în articole. Din ultimele numere cred că ați observat multe îmbunătățiri. Cât privește formatul, de 60 ani e același.

Știri și partide din străinătate

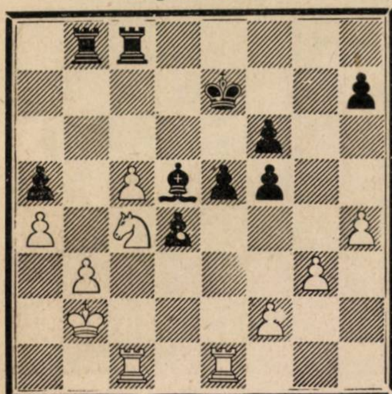
U. R. S. S.

Marii maeștri **A. Kotov și V. Smîslov** au plecat în Ungaria unde vor face un mare turneu de simultane și conferințe în principalele centre șahiste ale țării.

La **Pernau** (Estonia Sovietică) s'a disputat un mare concurs la care au luat parte cei mai buni jucători din Uniunea Sovietică, afară de Botwinnik și Ragozin. A învins din nou **Paul Keres** cu 9½ (o singură partidă pierdută la Bronstein) urmat de **Kotov 9, Lilienthal 8½, Boleslavski, Bronstein și Smîslov câte 8, Kasparian 7½, Flohr 7(!), Bondarevski 6, Toluș 5½, Makogonov 5, Simaghin 4, Renter 3, Randviir 2.**

Iată un frumos final câștigat de Keres în runda 1-a a acestui concurs:

Negru: Keres



Alb: Simaghin

(Alb: Rb2, Tc1, Te1, Cc4, Pp, a4, b3, c5, f2, g3, h4. Negru: Re7 Tb8, Tc8, Nd5, Pp, a5, d4, e5, f6, h7).

Ultima mutare a albului a fost 30. Cc4. Keres calculează cu exactitate urmările schimbului general și forțează câștigul în felul următor:

30... Tc5:! 31. Cb6, Tc1: 32. Cd5:+, Rd6 33. Tc1:, Rd5: 34. Tc7, Re4! (Pătrunderea regelui care susține pionii centrali decide partida).**35. Tc6, Rf3 36. Tf6:, f4! 37. gf:, e4** și Albul cedează.

OLANDA

La Hilversum s'a disputat turneul zonei occidentale a Europei, contând ca semi-finală a campionatului mondial. Spre surprinderea generală a învins belgianul **O'Kelly** cu 10½ (din 13) fără să piardă vreo partidă! Urmează în ordine **Pachman** (Cehoslovacia) și **Dr. Trifunovic** (Jugoslavia) câte 9½, **van Scheltinga** (Olanda) 9, **Alexander** (Anglia) și **Szabo** (Ungaria) câte 7½, **Blau** (Elveția) și **Rossolimo** (Franța) câte 6½, **Castaldi** (Italia) 6, **Zwetkoff** (Bulgaria) 5½, **Foerder** (Palestina) 5, **Plater** (Polonia) 4½, **Doerner** (Luxemburg) 3 și **O'Sullivan** (Irlanda) ½.

Partida care urmează a primit premiul I de frumusețe la acest concurs:

APARAREA SPANIOLA

Alb: **Alexander** Negru: **Pachman**

1. e4, e5 2. Cf3, Cc6 3. Nb5, a6 4. Na4, Cf6 5. O-O, Ne7 6. Te1, b5 7. Nb3, d6 8. c3, O-O 9. h3, Ca5 10. Nc2, c5 11. d4, Dc7 12. Cbd2, Nb7. (O manevră aplicată cu mult succes într'o partidă Panov-Bronstein, Moscova 1946). **13. d5, Nc8.** (Cel mai bine. La aceiași poziție se ajunge după mutările clasice 12... Cc6 13. d5 dacă negrul joacă 13... Ca5 în loc de 13... Cd8 cum se joacă deobicei) **14. Cf1, Tfe8 15. Rh2, g6 16. Ce3, Nf8 17. g4, Ng7 18. Tg1, Rh8 19. Cg5.** (Considerând că 10... h6 ar slăbi poziția negrului. Totuși aceasta ar fi fost continuarea bună). **19... Tf8 20. h4, Cg8.** (Acum la 20... h6 ar fi urmat 21. Ch3 și f4). **21. De2, Nd7 22. Nd2, Ce7.** (Încă era posibil 22... h6. Acum albul are ocazia unei minunate combinații) **23. Cf5 !!, gf:** (Forțat. La 23... Tae 8 24. Cg7:, Rg7: 25. Taf1 atacul alb este decisiv) **24. gf:** (Amenințând atât 25. Dh5 cât și 25. Ch7:, Rh7: 26. Dh5+, Rg8 27. Tg7.+. Aceste două amenințări nu pot fi parate). **24... f6 25. Ch7:!, Ne8** (Pentru a împiedica 26. Dh5) **26. Tg7:+! Rg7: 27. Cf8:, Rf8: 28. Nh6+, Rf7** (Sau 28... Rg8 29. Dg4+, Cg6 30. fg:) **29. Dh 5+, Cg6 30. fg:+** Cu doi pioni în plus albul câștigă ușor. Negrul a cedat după câteva mutări fără importanță.

S. SAMARIAN

Un TOC REZERVOR *care* SCRIE
DOI ANI FĂRĂ SĂ FIE UMPLUT

In 1943, guvernul american comanda marilor uzine de specialitate câteva zeci de mii de stylouri destinate aviaţiei; aceste stylouri trebuiau să fie cât mai rezistente, şi mai ales să nu prezinte neajunsul caracteristic tuturor stylourilor obişnuite, de a nu reţine cerneala la înălţimi mari, din cauza depresiunii atmosferice. Technicienii şi-au amintit atunci de brevetele luate în 1938 de un inventator ungur, Biro, pentru tocuri rezervoare al căror mecanism de scriere era format dintr'o bilă mică ce se rotea şi care ieşea din extremitatea unui tub ce cuprindea o materie colorantă având consistenţa unui lichid vâscos. Marile firme s'au luat la întrecere, dar o firmă puţin cunoscută şi-a întrecut concurenţii lansând pe piaţă un stylo bazat pe un principiu asemănător.

La drept vorbind, ideia tocului rezervor cu bilă nu este nouă; un brevet american luat în 1888, ca şi mai multe brevete franceze aveau acelaş principiu, dar dificultatea principală consta în fabricarea unei cerneli care să fie suficient de groasă pentruca styloul să poată funcţiona mai mult timp fără să fie umplut şi care, totuşi, uscându-se repede pe hârtie, să nu astupe orificiul de ieşire formând o coajă care să împiedice mişcarea bilei. După ce au studiat diferite materii colorante, atât sub formă de pulbere sau de mină, cât şi sub forma unor lichide mai mult sau mai puţin dense şi grase, fabricanţii s'au oprit la o substanţă cu putere colorantă intensă (albastru de metilen sau anilină) fixată pe un lubrifiant (vaselină, glicerină sau petrol) amestecate cu un corp sicativ (dextrină), totul formând un lichid păstos. In repaus, componentul gras scaldă bila, încât nu se formează nici o coajă care ar putea s'o blocheze; îndată ce bila alunecă pe hârtie, se învârteşte în lăcaşul ei antrenând lichidul şi provocând în canalul de alimentare, prin capilaritate, o aspiraţie care aduce până la bilă tot amestecul.

Bila, de oţel inoxidabil sau de piatră preţioasă (rubin, safir sau agat) are un diametru de 1 mm., şi este fixată cu atâta precizie încât jocul nu depăşeşte câteva miimi de milimetru.

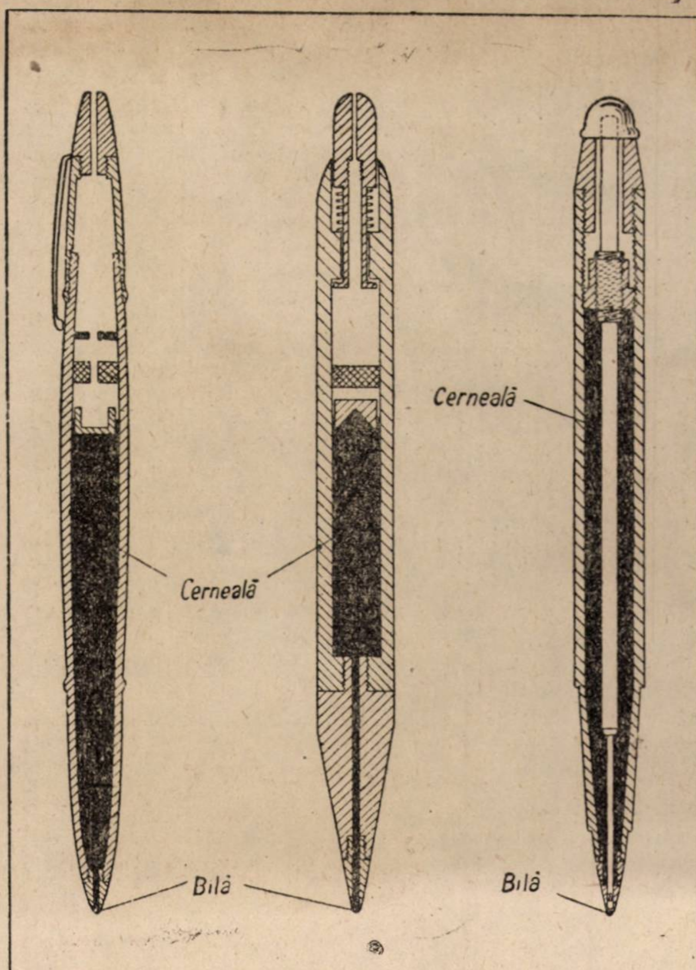
Avantajele acestor stylouri sunt, după spusele fabricanţilor: timpul îndelungat de folosire fără a fi umplute (doi ani de serviciu, sau 20.000 m. de scris), cerneala care nu se şterge, uscarea ei imediată ceeace permite scrierea în ploaie (sau chiar sub apă) şi pe cele mai variate materiale, posibilitatea de a scrie până la 6-8 copii şi imposibilitatea scurgerii cernelii din toc, oricare ar fi condiţiunile atmosferice.

Un neajuns este posibilitatea copierii scrisului prin simplă apăsare şi trecerea lui pe un alt document din cauza puterii colorante intense a cernurilor întrebuinţate. Pentru acest motiv nu este indicată semnarea documentelor importante cu aceste stylouri.

Pe de altă parte, constructorii n'au reuşit decât cu greu să obţină o regularitate perfectă a scurgerii cernelii (mai ales pe vreme uscată sau rece), şi a fost nevoie să se adauge un dispozitiv pentru forţarea acestei scurgeri în caz de încetare. La primele brevete Biro, cerneala era comprimată de un piston cu resort; un brevet Biro, exploatat acum în Anglia, are un rezervor de cerneală format dintr'un tub capilar răsucit de mai multe ori şi care nu comunică cu exteriorul. La stylourile americane, se găseşte o găurică în capul stiloului şi prin ea se suflă spre a produce o anumită presiune asupra cernelei; la unele stylouri franceze, există un regulator cu pompă.

Incărcarea tocurilor cu cerneală trebue făcută la uzină, cu excepţia stylourilor care au un cartuş cu cerneală ce poate fi înlocuit. Se anunţă chiar fabricarea unui stylo cu bilă cu trei culori diferite în acelaş stylou.

G. M.



Trei modele de tocuri rezervoare care funcţionează cu cerneală semi-solidă şi a căror peniţă este înlocuită printr'o bilă de oţel sau de piatră preţioasă

Incercarea statică a avioanelor

(Urmare din pag. 553)

Incercările de rezistenţă se fac cu ajutorul unor aparate concepute anume în acest scop de spiritul inventiv al technicienilor şi care au forme şi mărimi diferite, după natura încercărilor. Există, spre exemplu, aparate de tracţiune ce funcţionează pe principiul preselor hidraulice şi care pot exercita tracţiuni sau compresiuni de peste 200.000 kg. Instrumentele de precizie cu care sunt echipate aceste aparate permit controlul eforturilor şi al deformaţiunilor cu o exactitate de 1%.

In trecut, în general, constructorii se mulţumeau cu încercarea statică a întregului avion. In acest scop, cunoscându-se din calcul eforturile la care va fi supus în sbor aparatul respectiv în fiecare din porţiunile sale, avionul era încărcat cu saci de nisip sau de alice cu plumb care aveau peste tot o greutate egală cu efortul corespunzător locului respectiv. Se măsurau apoi deformaţiunile şi dacă nu erau mai mari decât cele admisibile, se trecea la încărcarea cu saci cu nisip până la rupere. Dacă ruperea se producea doar la încărcări superioare eforturilor celor mai mari la care avionul putea fi supus în sbor, aceasta dovedea exactitatea calculului şi îngrijirea execuţiei.

Fabricile moderne de avioane folosesc o metodă analogă, cu deosebirea că în loc de a încărca aripa, fuselajul sau ampenajele avionului cu saci de nisip, încărcarea elementelor amintite se face cu ajutorul unor dispozitive care funcţionează pe principiul presei hidraulice şi care au forme şi dimensiuni adecuate aparatului de încercat. Avantajul acestora din urmă constă în faptul că eforturile nu se mai deplasează ca în cazul sacilor de nisip.

Ing. GH. RADO

Tipografia Ziarului „UNIVERSUL". Str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. Nr. 24-464/939

Actualitatea

Uzinele radiotechnice sovietice fabrică pentru toamna aceasta un mare număr de aparate de radio de tipul „Victoria". Fotografia de sus, luată în uzina „Radiotechnica", reprezintă sala de montare a acestor aparate.

In fotografia de jos, trei experţi ai industriei automobile sovietice discută realizarea unor noui tipuri de automobile. Machetele acestor maşini arată silueta lor modernă.



Ziarul ȘTIINȚELOR

Nr. 34 — ANUL LXI
30 Septembrie 1947

In plină producție, uzinele din Uniunea Sovietică fabrică mașini agricole din cele mai perfecționate
(Vezi pagina 569)

12 Lei

NOUTAȚILE SAPTAMANII



Masa animalelor mari nu este o problemă prea simplă pentru conducătorii grădinilor zoologice...

Un ceasornic electronic

National Bureau of Standards întreține un serviciu continuu de semnale orare. Semnalele se emit în permanență pe una sau pe mai multe frecvențe (5, 10, și 2,5 megacicli). In acest scop a fost construit un ceas cu cristal, utilizând circuite electronice. Ceasul electronic poate măsura timpul cu aproximații de ordinul micro - secundelor, fiind de mare utilitate pentru navigație, seismologie, etc.. Inima circuitului este un cristal de guartz cu o frecvență de circa 100 sau 200 kc., capsulat într'o cutie metalică pentru a fi apărat de variații de presiune și umiditate.

Frecvența perfect stabilă a oscilatorului, este micșorată cu precizie la 60 perioade pe secundă. Curentul cu o frecvență stabilă de 60 perioade, alimentează un motor sincron. Motorul conduce un sistem de contacte mobile care separă intervale de 1, 5 și și 30 minute pe care le transmite emițătorului. Motorul declanșează deasemenea un secundar care transmite emițătorului impulsuri la fiecare secundă. Pulsațiile secundare se obțin cu o precizie de unu la un milion.

Timpul absolut este furnizat de Observatorul Naval. Semnalele radiodifuzate sunt comparate cu timpul absolut și sunt corectate prin operațiuni de extrapolare. Echipamentul folosit pentru comparația ceasurilor cu cristal, măsoară cu precizie o schimbare echivalentă cu o secundă la 50 ani.

Cercetările științifice în U. R. S. S.

Planul de cinci ani Uniunii Sovietice, asigură un rol foarte important desvoltării cercetărilor științifice, cu ajutorul cărora se așteaptă un imens progres în ansamblul forțelor productive ale țării. O sumă considerabilă a fost prevăzută în buget pentru întreținerea și perfecționarea institutelor științifice.

Studenții merituoși care au absolvit cursurile sunt utilizați în universități și laboratoare. Ei primesc o bursă specială din partea statului și sunt atașați pe lângă un profesor din partea căruia primesc o pregătire specială, pe timpul unei perioade de trei ani.

Radioactivitate

Secția de radioactivitate a lui Bureau of Standards a înființat un nou laborator de încercări și construcții ale contoarelor Geiger-Müller și a aparatelor electronice corespunzătoare.

Datorită experienței câștigate de Bureau of Standards în câmpul radioactivității, Comisia Internațională pentru protecția împotriva radiațiilor așteaptă rezultatul activității în domeniul radiațiilor X la 50.000.000—100.000.000 volți. In momentul de față se lucrează la instalarea a două mari betatroane în acest scop.

Ultrasunetele în spălătorie

Posibilitatea de a utiliza undele ultrasonore pentru spălarea rufelor, a fost anunțată luna trecută de cunoscutul fizician Sir Edward Appleton, cunoscut din studiile sale devenite celebre asupra propagării undelor.

Profesorul Appleton a explicat că murdăria aderă de țesături, datorită atracțiilor electrice. Săpunul și alte soluții asemănătoare au fost utilizate până în prezent pentru a rupe această legătură electrică.

Dacă actualele cercetări vor fi încununate de succes, undele sonore vor avea să joace un rol important în viitorul apropiat. Oscilațiile ultrasonore sunt utilizate deocamdată pentru a îndepărta picăturile de noroi depe haine.

Progresul laminării

Primele tentative pentru laminarea metalelor au fost făcute in 1495 de Leonardo da Vinci. Ideia a fost abandonată până în anul 1615, când a fost construită o mașină pentru laminarea la rece a plumbului.

Totuși, abia în 1761 au apărut cercetări, foarte sporadice dealtfel, asupra laminării la rece și numai un secol mai târziu au fost înregistrate primele brevete în Franța, Anglia și apoi U.S.A.—lent progres, mai ales dacă ne gândim că primele laminări erau operate asupra unor metale ca plumbul.

Este interesant de remarcat că și cochetăria feminină a contribuit în a doua jumătate a veacului al 19-lea la desvoltarea technicei laminării. Cererea de lame de oțel pentru corsete, devenind din ce în ce mai mare, laminoarele au fost perfecționate pentru a corespunde exigențelor feminine.

In anii din urmă, progrese considerabile au fost înregistrate în laminarea la rece sau la cald a diverselor metale, în special a oțelului.

Laminarea la cald se face în general prin șase laminoare în tandem, fiecare dintre ele fiind antrenat de un motor de 300 cv. Metalul laminat iese cu o viteză de 40 km./oră și grosimea lui poate varia între 1 și 25 mm., el se înfășoară pe bobine care merg până la o greutate de 30 tone.

De toate

Se fac încercări pentru pasteurizarea laptelui și a berei prin încălzirea într'un câmp electromagnetic. Laptele supus unui tratament electronic, se păstrează vreme mai îndelungată decât laptele pasteurizat prin procedeele clasice.

Uniunea Sovietică va avea 28 noui stațiuni puternice de radioemisune, până la începutul anului 1950, după cum a anunțat Ministerul Sovietic al Comunicațiilor. S'a anunțat deasemenea că posturile sovietice emit în 30 limbi străine și în 70 limbi aparținând popoarelor Uniunii.

Propr.: Soc. Anon. „Universul" str. Brezoianu, 23-25 * Inscrisă sub Nr. 165 la Trib. Ilfov.
Redactor responsabil:
C'Amiral A. NEGULESCU (Moș Delamare)

Ziarul ȘTIINȚELOR și al Călătoriilor

REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA
Str. Brezoianu Nr. 23-25
București I, Telefon: 3.30.10

TABĂRA DE MUNCĂ ARHEOLOGICĂ dela ALBA IULIA

Seminarul de Istoria Artelor, Secția Antică dela Facultatea de Filosofie și Litere din București, — pe care în prezent il conducem noi, — a organizat în cursul acestei veri, — cu concursul și în cadrul preocupărilor Uniunii Naționale a Studenților, — o tabără de muncă arheologică la Alba Iulia.

Scopul acestei tabere nu a fost numai de natură educativă, ci mai ales științific.

S'a avut în vedere necesitatea îndrumării studenților noștri în domeniul arheologiei preistorice și romane, ieșind din lumea cărților și a prelegerilor universitare și pășind *pe teren* acolo unde lucrurile se pot învăța *așa cum sunt*, fără false interpretări.

Anul acesta am efectuat săpături în comuna *Limba*, pe malul Mureșului, la aproximativ 5 km. de Alba Iulia, precum și la *Lumea Nouă*, din apropierea acestui oraș, unde săpăturile pe care le-am întreprins în 1943 împreună cu Muzeul din Alba Iulia, fuseseră întrerupte în ultimii ani.

Stațiunea preistorică dela Limba se găsește pe ultima terasă a Mureșului, având un aspect caracteristic *așezărilor de terasă*. Mureșul a distrus în decursul timpului o bună parte din această stațiune. In prezent apele Mureșului curg la aproximativ 7-8 m. sub nivelul așezării.

In malul stâng al Mureșului, sătenii au dat peste cioburi și obiecte preistorice, care au fost duse apoi la Muzeul din Alba Iulia. Pornind dela aceste prime indicații, săpăturile din vara aceasta au dus la următoarele rezultate:

Stațiunea dela Limba se presupune că datează din epoca neolitică, preindoeuropeană. Ea aparține deci unei vremi, în care nu apăruse metalul întrebuințat ca materie primă în industrie; el era utilizat doar ca podoabă. In epoca aceasta, a industriei pietrei lustruite, întâlnim obiecte de cupru. Cele de bronz vor apare mai târziu, către sfârșitul mileniului III-lea în. de Chr.

După un strat de humus arabil, de o grosime de 1 m. vine *stratul de cultură*, care ajunge până la 3 m. adâncime. In acest strat s'au descoperit fragmente de vase de lut, un capac întreg, picioare de cupe, instrumente de silex, de obsidiană și de piatră, bucăți de chirpic și de vatră, oase calcinate sau nu, cărbuni, cenușă, etc. S'a dat deasemeni peste câteva fragmente de vase pictate, care sunt mult mai rare față de cele decorate cu benzi umplute cu puncte incizate. Ceramica ornamentată în acest sistem aparține marelui cerc de civilizație dunăreană band-ceramic, căruia i se înglobează și Dacia. O atare civilizație se întindea din Boemia până în Tesalia. Creatorii săi erau agricultori. Caracterul agricol al așezării dela Limba este subliniat de un interesant *depozit de râjnițe de mână*. In apropierea unei vetre la adâncimea de 1.50 m., s'au găsit trei râjnițe din piatră de provincie și patru percutoare, care serveau la măcinatul boabelor de mei sau de grâu. Pregătirea făinii cădea în sarcina femeii, pe când bărbatul se preocupa cu găsirea vânatului.

Inventarul arheologic dela Limba ilustrează o civilizație și o artă preistorică, pe care specialiștii le atribue așa zisului *tip Turdaș*, numire ce s'a dat după stațiunea din localitatea cu acelaș nume din apropiere de Orăștie. In timp, această civilizație este cea mai veche din seria civilizațiilor neolitice din Transilvania, fiind situată cam pe la jumătatea mileniului III-lea a. Chr. Cam tot prin jurul anului 2500 în. de Chr. se presupune și majoritatea materialului descoperit în stațiunea preistorică de la Lumea Nouă. Acolo însă s'a dat peste o bogată ceramică pictată, caracteristică cercului vest-dacic. Vasele sunt pictate în tehnica bicromiei și policromiei. Analiza stilistică a acestei ceramice ne-a îngăduit a face interesante apropieri între aceste produse și cele din Tesalia. Legătura cu lumea Greciei continentale s'a făcut peste Banatul român și jugoslav, pe valea Moravei și a Vardarului, care a fost în toate vremurile o importantă cale de circulație dela Nord la Sud și invers. Teoria, pe care am emis-o cu câțiva ani în urmă, relativă la o mișcare culturală și etnică pornită dela jumătatea mileniului III-lea din Vestul Daciei spre Tesalia, — unde avea să dea naștere la o nouă civilizație și artă, de caracter carpato-dunărean (stilul Dimini), — este confirmată și prin descoperirile dela Lumea Nouă. Mișcarea aceasta dela Nord la Sud n'a avut un caracter violent. Ea a contribuit la introducerea unor elemente nord-dunărene în arta și civilizația preelenică. Aceste elemente au dat un aspect special elenismului.



Echipa studențească la săpăturile dela Limba

Purtătorii civilizației și artei din cele două stațiuni amintite mai sus, — ca și aceia ai celorlalte așezări neolitice dela noi, — sunt strămoșii Tracilor: *Pre-Tracii*. Ei vorbeau o limbă preindoeuropeană și duceau o viață liniștită, de agricultori pașnici și păstori. Lumea nu se ridicase la un stadiu urban, ci rămăsese, — în epoca aceea, — la un stadiu agrar, primitiv, cu ogoare, pășuni și păduri de vânat comune.

La aceste săpături au luat parte efectivă studenții. Ei au lucrat alături de muncitori, contribuind cu brațele lor la descoperirea unor asemenea *izvoare istorice*, cum sunt materialele arheologice. In diferitele niveluri ale stratului de cultură, ei au putut să vadă mai clar decât în cărți *cum a evoluat* umanitatea preistorică în decurs de secole și milenii, dela o formă mai primitivă la o alta mai complicată.

D. BERCIU
Profesor suplinitor
la Universitatea din București



Vas pictat, cu picior gol în interior, descoperit la Ariușd

Ce este electrobuzul

Marea uzină „Dinamo" din Moscova fabrică în serie instalații pentru autobuze ce vor funcționa cu energie electrică. Aceste autobuze, numite electrobuze, vor fi construite de uzina de autovehicule „Stalin" din capitala U. R. S. S.

Electrobuzul va putea transporta 60 de pasageri, iar viteza lui va fi de 65 m. pe oră.

Roțile electrobuzului vor fi puse în mișcare de un electromotor special, alimentat de un generator, pus în legătură cu un motor cu combustiune internă.

Punerea în mișcare, oprirea și manevrarea acestui vehicul se face fără zguduiri.

Aceste noui vehicule au o mare libertate de mișcare, deplasarea lor nefiind în funcție de liniile cablelor electrice, ca la troley-buze.

600.000 vagoane de porumb!

O foarte bogată recoltă de porumb răsplăteşte anul acesta munca agricultorilor noştri. Iată ce trebuie să ştim despre această recoltă şi despre posibilităţile industriale ale porumbului

După un an de secetă, după un an în care recolta de porumb a fost compromisă, anul acesta munca agricultorilor noştri şi o vreme favorabilă ne lasă să întrevedem o recoltă de porumb de 600.000 vagoane — o recoltă de porumb cum nu s'a mai cunoscut de mulţi ani.

Această recoltă acoperă toate necesităţile consumului intern, pentru hrană, sământă şi industrializare, — şi lasă disponibilă o cantitate destul de însemnată pentru export.

In Europa, România este astăzi ţara care cultivă cu porumb cele mai întinse suprafeţe, — iar ca producţie ea ocupă locul al treilea în lume, după Statele Unite şi Argentina. Condiţiunile climaterice ale ţării noastre sunt prielnice culturii porumbului: avem pământuri fertile, călduri care ajută creşterea, ploi de vară care ajută legatul şi toamne secetoase prielnice coacerii şi recoltării. Producţia de porumb îndestulează nevoile de hrană a mai mult ca 75% din populaţia ţării — şi am văzut cu toţii, în ultimul an, cum o recoltă de porumb compromisă periclitează alimentaţia ţării.

Institutul de Cercetări Agronomice al României a început mai de mult o serie de studii migăloase şi amănunţite privitoare la soiurile de porumb cele mai potrivite pentru cultura la noi, la germinaţia porumbului şi la valoarea lui alimentară — după cum a cercetat de-asemenea duşmanii porumbului. Institutul a stabilit, pe baza acestor studii, o hartă a răspândirii soiurilor şi a stabilit pentru fiecare regiune tipul cel mai potrivit de porumb.

Formarea varietăţilor de porumb este o specialitate grea, de care nu se poate ocupa oricine. Ea se desăvârşeşte cu multă migală, în cel puţin 8-10 ani de muncă — şi succesul nu este totdeauna sigur. Cele mai bune soiuri ameliorate au fost găsite următoarele:

In partea de apus a ţării, în Banat, Arad, şi parte din Bihor, soiul „Dinte de cal". In Banatul de Răsărit şi Oltenia, soiul de porumb „Românesc".

In Câmpia Dunării, dela Olt şi până la Gura Siretului, ca şi în Dobrogea de Sud, soiul „Dinte de cal".

In regiunea podgoriilor, din Oltenia, Muntenia şi Moldova până la Vaslui, porumbul „Românesc timpuriu".

In restul Moldovei, Dobrogea de Nord şi în centrul Transilvaniei, porumbul cincantin".

In nordul ţării, reuşeşte bine „Porumbul cicantin".

In toată regiunea dealurilor cu păduri din Transilvania, „Porumbul ardelenesc". In toate regiunile de munte, porumbul „Secuesc".

Cultivând soiul cel mai potrivit şi lucrând pământul cu îngrijire, agricultorul se poate aştepta la o producţie mare. Din nefericire, prea puţini agricultori îndeplinesc condiţiile unei perfecte culturi a porumbului şi de-aceea recolta mijlocie la hectar este încă destul de redusă. Astfel, în timp ce recolta mijlocie este la noi de 1200-1300 kgr. de porumb la hectar, ea este în Jugoslavia de 1500 kgr. la hectar iar în Ungaria de 1790 kgr. la hectar.

Dacă la noi se va ajunge ca producţia mijlocie la hectar să se ridice la 1500 kgr. am avea un spor de câteva sute de mii de vagoane ce s'ar putea exporta şi care ar reprezenta un venit deosebit de important pentru agricultori, ca şi pentru ţară.

Nu este mai puţin adevărat că avem în ţară agricultori care printr'o muncă raţională a pământului şi întrebuinţând o sământă selecţionată, au ajuns la o producţie de 2000 kgr. de porumb la hectar, timp de mai mulţi ani. De-asemenea, se cunosc şi producţii de 3000 şi 4000 kgr. la hectar, ceeace constitue cea mai bună dovadă că prin muncă şi pricepere vom putea ajunge la o producţie de porumb cu mult mai mare chiar decât recolta record din toamna aceasta.

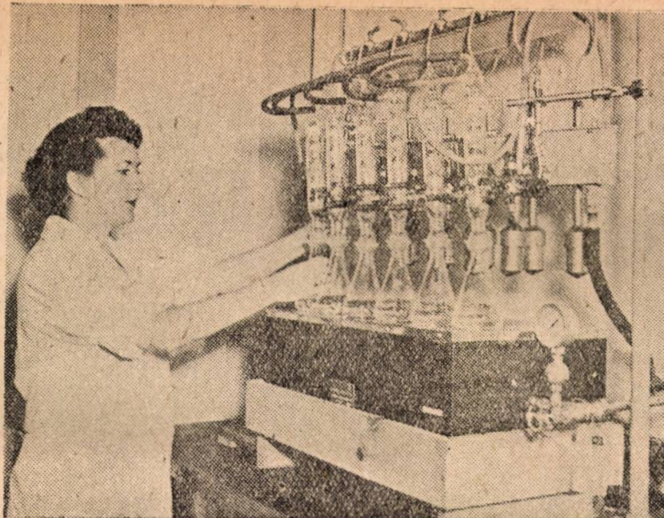
G. D. IONESCU



Porumbul este o plantă care cere multă muncă. Incepând cu prăşitul şi sfârşind cu culesul, porumbul mobilizează multe braţe. Iată dece s'a încercat să se mecanizeze muncile legate de cultura porumbului. Fotografia noastră reprezintă ultima noutate pe acest tărâm: o maşină care culege automat porumbul de pe cocean şi aruncă ştiuleţii în vagonul care o urmează.

Porumbul și cocenii de porumb constitue astăzi o materie primă industrială dintre cele mai importante.

In laboratoare se caută mereu noui utilizări practice ale porumbului.



Porumbul poate da mai mult decât mălai!

Porumbul poate fi mai mult decât un aliment pentru oameni sau o hrană substanțială pentru animale. In ultimii treizeci de ani porumbul a devenit materia primă a unor importante industrii, iar în ultimul timp până și cocenii de porumb au reușit să ocupe un loc de frunte în galeria materiilor prime.

Vom aminti deci cititorilor noștri că din boabele de porumb se obține— afară de mălai, griș, tapiocă și diferite făinuri dietetice — amidon, dextrină, glucoză și siropuri, bere, spirt și drojdie presată, gluten și uleiuri. Uleiul de porumb se extrage din germenele bobului și acest ulei, presat direct sau rafinat are o valoare culinară și nutritivă excepțională. Indirect, porumbul mai servește la fabricarea glicerinei, alcoolului, acidului acetic și acidului carbonic. Apoi, prin fermentații speciale, se obțin din porumb anumiți acizi organici de mare importanță pentru industria chimică și farmaceutică, în frunte cu acidul lactic.

Cocenii de porumb, supuși unor complexe operațiuni chimice, dau o lungă serie de compuși prețioși începând cu un carburant pentru automobile și sfârșind cu firele de nylon.

Pentru prepararea carburantului, cocenii sunt tocați și trecuți printr'un rezervor în care se introduce din direcția opusă acid sulfuric diluat. Acidul transformă o parte din materialul cocenilor în xyloză, un zahăr care fermentează spre a da butanol, acetonă și alcool etilic. Butanolul și alcoolul etilic, amestecate în anumite proporții, pot alimenta motorul unui automobil.

Prin distilarea cocenilor de porumb tratați cu acizi diluați se obține furfuralul, un lichid bun și cu miros de migdale amare, material care a devenit astăzi baza unei importante industrii. Furfuralul este utilizat, de pildă, la rafinarea uleiurilor minerale, la prepararea cauciucului sintetic, la purificarea colofoniului și a terebentinei, la extragerea uleiurilor folosite în vopsitorie, la fabricarea unei lungi serii de materiale plastice și ca un solvent pentru lacuri și vopsele.

De-asemeni pornind tot de la furfuralul obținut din cocenii de porumb, chimiștii au obținut emulsii pentru întreținerea șoselelor, substanțe tanante pentru prepararea pieilor fine, desinfectante, fungicide, bactericide și chiar un medicament care concurează în unele cazuri sulfamidele și penicilina: este „Furacina", a cărei formulă chimică este 5 nitrofurfural semi-carbazona. In sfârșit, în ultimele luni s'a anunțat peste ocean obținerea unor coloranți cu bază de furfural, cu o mare gamă de nuanțe și care vopsesc mătasea, lâna și bumbacul cu aceiași repeziciune și stabilitate ca și coloranții azoici.

Toate acestea, din porumb și coceni de porumb!

ING. AL. BĂNEANU

Porumbul dulce trebue mâncat pe loc

O varietate de porumb dulce a fost obținută de curând după mai multe încrucișări încununate de succes. Acest porumb prezintă o curiozitate: el își pierde dulceața după ce a fost cules.

După cum se știe, unele fructe pot fi culese înainte de a ajunge la maturitate și sunt lăsate să se coacă în timp ce sunt transportate spre consumator. Conținutul lor în zahăr crește în cursul fenomenului de coacere.

Lucrurile se întâmplă tocmai invers cu noua varietate de porumb: cu cât el este mai matur, cu atât el cuprinde mai puțin zahăr. De aceea, noul porumb dulce trebue cules necopt și mâncat imediat.

SECRETUL PORUMBULUI

va rămâne nepătruns?

Plantele alimentare pe care le-a oferit lumii noul continent sunt mult mai desvoltate decât plantele lumii vechi. Grâul, orzul, secara și orezul sunt formele cultivate ale unor plante care există încă. Porumbul, cartofii și tomatele sunt însă atât de vechi încât plantele din care se trag nu mai pot fi identificate.

Botanistul trebue să accepte că plantele americane au fost cultivate de om cu mult mai devreme decât grâul și orezul — cu cel puțin 10.000 de ani mai mult decât grâul.

Porumbul poate fi privit drept cea mai veche plantă alimentară. Știuletele de porumb, cu boabele lui așezate în șiruri ordonate, este desigur un monstru al lumii vegetale, dar în acelaș timp este foarte potrivit pentru om. Iată dece, porumbul și omul sunt întâlniți în America, din toate timpurile, împreună. Porumbul nu crește nicăeri fără ajutorul omului; spre deosebire de alte cereale, care-și pot împrăștia singure semințele și se pot reproduce mai multe generații în șir fără ajutorul omului, porumbul este lipsit de această proprietate. Dacă un știulete de porumb este acoperit din întâmplare cu pământ, dacă boabele lui nu putrezesc, ele încolțesc în bloc și micile plante se asfixiază reciproc înainte ca una din ele să se ridice mai repede spre lumina soarelui. Porumbul nu crește decât dacă este cultivat de om, cu o serie de îngrijiri neapărat necesare.

Până astăzi, botaniștii n'au găsit nici o plantă asemănătoare porumbului. Când spaniolii au descoperit America, au găsit porumbul întocmai cum îl cunoaștem și astăzi. După 400 de ani dela descoperirea noului continent, porumbul are aceeași înfățișare ca și porumbul reprezentat pe monumentele americane de acum câteva mii de ani.

Putem presupune deci că porumbul are un trecut de mai multe mii de ani. El a fost la temelia civilizațiilor Maya, Aztecă și Inca.

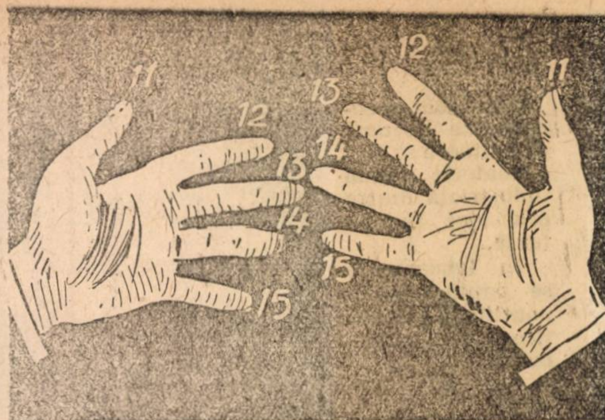
Unii botaniști cred că patria porumbului trebue să fi fost America de Sud; alții socotesc America de Nord ca leagăn al porumbului. Cei dintâi cred că acolo unde se găsesc cele mai multe specii de porumb trebue să fie leagănul porumbului. Dacă această ipoteză este corectă, atunci porumbul a fost cultivat prima oară în Peru; acolo cresc și astăzi peste 70 feluri diferite de porumb.

Cealaltă ipoteză pleacă dela un alt punct de vedere. Unde se găsesc cele mai apropiate rude ale porumbului? In acest caz, porumbul este originar din platourile înalte ale Mexicului, deoarece aici crește Euchlăna, singura plantă care a putut fi încrucișată cu porumbul.

MÂNA

cea mai simplă

Maşină de calculat



Cum se fac adunările şi scăderile cu ajutorul degetelor mâinii, ştie toată lumea. Dar puţini şi-ar închipui că cu această dela Dumnezeu maşină de calculat se pot face şi înmulţiri.

Bineînţeles că la început vom întâmpina oarecari greutăţi, dar prin deprindere vom ajunge să uimim pe cei din jurul nostru prin iuţeala calculării.

I. INMULŢIREA DELA 6 LA 10

Procedăm mai întâi la numerotarea clapelor maşinii, adică a degetelor,— la nevoe chiar scriind pe unghii, — degetul cel mare are 6, arătătorul 7, mijlociul 8, inelarul 9 şi cel mic 10, la ambele mâini.

Să presupunem că avem de înmulţit 7 cu 8. — 7 × 8 = ?

1. Apropiem degetele 7 dela o mână (arătătorul) şi 8 dela cealaltă.

2. Socotim aceste două degete şi cele care sunt dincolo de ele, spre degetul cel mare şi vedem că sunt 5: degetele 7 şi 6 dela o mână, 8, 7 şi 6 dela cealaltă.

Produsul căutat va avea 5 zecimi.

3. Socotim celelalte degete rămase, — 3 dela o mână (8, 9 şi 10), 2 dela cealaltă. Produsul 2×3=6 dă cifra unimilor, — presupunând că înmulţirea primelor 5 numere nu ne este străină.

Produsul căutat va fi deci 5 zeci şi 6 !

In cazul când produsul operaţiei din urmă e mai mare ca 10, — cum ar fi 3×4=12, — procedăm astfel, presupunând că avem de exemplu de făcut înmulţirea 6×6=?

1. Apropiem degetele 6, — cele mari, — dela ambele mâini.

2. In afară de aceste două degete, nu avem altele spre pieptul nostru, — deci vor fi 2 zecimi.

3. In afară, spre degetul cel mic, rămân câte 4 degete. Cum 4×4=16, produsul acesta se adaogă la cele 2 zecimi aflate mai sus: 6×6=20+16=36 !

II. INMULŢIREA DELA 11 LA 15

Dăm altă denumire clapelor: 11 degetelor mari, 12 arătătoarele, 13 mijlociile, 14 inelarele şi 15 cele mici.

Să presupunem că avem de făcut înmulţirea 13×14=?

1. Alăturăm degetele respective, punând faţă în faţă mijlociul (13) dela stânga şi inelarul (14) dela dreapta.

2. Procedăm la fel ca în cazul precedent: pe lângă cele 2 degete (13 şi 14), mai avem spre degetul mare 2 dela stânga şi 3 dela dreapta, total 7 degete: produsul are 7 zecimi.

3. Pentru unimi vedem că avem la mâna stângă 3 degete spre cel mare, pe lângă cele alăturate (13, 12 şi 11) şi 4 degete la mâna dreaptă (14, 13, 12 şi 11). Produsul 3×4=12.

4. La rezultatul final 70+12=82 mai adăogăm 100, — produsul căutat va fi 13×14=182 !

III. INMULŢIREA DELA 16 LA 20

Procedeul este la fel ca în cazul I, botezând însă clapele cu 16 degetele mari, 17 arătătoarele, 18 mijlociile, 19 inelarele şi 20 cele mici.

Să presupunem că avem de făcut înmulţirea 16×17=?

1. Apropiem degetele corespunzătoare,— cel mare dela mâna stângă şi arătătorul dela cea dreaptă.

2. Pe lângă cele 2 degete alăturate, mai avem unul la mâna dreaptă spre piept, — total 3 degete. In acest caz ele nu reprezintă zecimi, ci câte două zecimi fiecare, deci 60.

3. Inmulţim între ele numărul celorlalte degete rămase, — 4 dela mâna dreaptă şi 3 dela cea stângă, — 3×4=12. Produsul va cuprinde 12 unităţi.

4. La adunarea zecimilor cu unităţile adăogăm 200, — 60+12+200=272 !

Pentru serii de câte cinci superioare lui 20, principiul este acelaşi, — deosebirile puţin mai complicate le vor putea afla cei pe care metoda calculului „pe degete" îi interesează.

Cele de mai sus constitue bineînţeles o simplă curiozitate matematică, dar care poate fi de folos în anumite împrejurări.

MOŞ DELAMARE

RENAŞTEREA UNUI INSTITUT

Nu e mult decând savantul ucrainean Trofim Lysenko, a declarat pentru prima oară în istoria agriculturii ştiinţifice că perioada de vegetaţie a plantelor poate fi reglementată. Primele experienţe au fost făcute în regiunea Poltavei. Grâul de toamnă semănat primăvara, a legat spice şi a dat recolte mari. Inaripat de acest succes, Trofim Lysenko şi-a îndoit sforţările pentru a adânci cercetarea problemei puse de el. Şi în anul 1930, colhozurile din toate colţurile Ucrainei au executat experienţele pentru iarovizarea grâului pe sute de hectare.

Lucrările academicianului Lysenko formează un sistem complicat de teorie şi practică agro-biologică în agricultură şi în anul 1934 secţiunea condusă de el a fost transformată într'o instituţie de importanţă mondială — Institutul de Genetică şi Selecţionare. Aci, în Odessa, se strângeau anual peste cincisute de directori de laboratoare rurale, pentru a studia problemele biologiei agrotechnice. Institutul promova anual peste trei sute de agronomi. Tot aici se organizau cursuri permanente de teorie şi practică pentru agronomie din toate republicile Uniunii Sovietice. Mai multe lucrări ale academicianului Lysenko şi ale colaboratorilor lui au fost traduse în limbile engleză, franceză şi italiană.

Renumele institutului creştea din zi în zi. Insă războiul a întrerupt aceste cercetări ştiinţifice. Cadrul ştiinţific al Institutului a fost evacuat la Stavropol şi apoi în Uzbekistan.

Acolo, Institutul elaboră planul organizării culturilor raţionale de seminţe, de soiuri de cartofi vărateci, de sfeclă de zahăr şi de combatere a paraziţilor culturilor agricole în condiţiile Asiei Centrale. In afară de aceasta, Institutul a lucrat în mod foarte rodnic pentru introducerea noii specii de bumbac OD-1, a noilor feluri de grâu de toamnă şi de primăvară şi a cartofilor de mare producţie.

Indată după ce Armata Roşie a eliberat Odessa, colaboratorii Institutului s'au întors în oraşul lor. Totul era distrus. Nemţii au distrus şi au ars 60% din locuinţe şi laboratoare, ridicând şi cel mai preţios inventar.

Chiar a doua zi după eliberarea Odessei au fost chemaţi specialiştii şi muncitori calificaţi pentru reclădirea Institutului. In timp ce pe schele lucrările de construcţie erau în toi, colaboratorii Institutului lucrau asupra problemelor ştiinţifice în cabinetele şi laboratoarele rămase intacte. Condiţiile de lucru erau foarte grele: nu ajungea curent electric, lipseau cai, autovehicule, lipsea inventarul. Şi totuşi colectivul Institutului a reuşit să facă mult: numai din grâu de toamnă, a fost predată fondului de seminţe al Statului şi direct colhozurilor cantitatea de 500 centneri. Multă muncă a fost depusă de seminţerii în sovhozuri. Colhozurilor le-au fost predate cca 500 centneri de seminţe selecţionate în condiţiile cerute. In curând se vor distribui colhozurilor şi sovhozurilor seminţe selecţionate de lucernă şi alte culturi. In viitor, însămânţările de cartofi şi de graminee vor fi făcute pe toată întinderea antebelică. In momentul de faţă au şi fost reluate cercetările pentru obţinerea noilor specii de graminee şi cartofi.

AL. RĂDEANU

OMUL SBURATOR



Acest autogir-planor redus la cea mai sinplă expresie, a permis constructorului său să sboare 100 kilometri

Un vis milenar a devenit realitate mulțumită progreselor tehnicei moderne

Unul din cele mai vechi visuri ale omenirii a fost sborul. Numeroasele legende păstrate de mai toate popoarele lumii vorbesc despre sborurile care s'ar fi încercat cu mii și mii de ani în urmă și stau mărturie afirmației de mai sus. Cine nu cunoaște pe Dedal și Icar despre care vorbește mitologia greacă? Legenda spune că ei au fost închiși în labirint, dar ingeniozitatea lor le-a permis să realizeze niște aripi din pene de pasăre pe care le-au fixat cu ceară de umeri. Dedal a reușit să treacă marea, evadând din închisoare. Icar însă, nedând ascultare sfaturilor părintești, s'a ridicat prea sus apropiindu-se de soare. Căldura razelor solare a topit ceara cu care erau prinse aripile și Icar s'a prăbușit în mare

Printre legendele analoge putem cita și legenda Meșterului Manole, care a încercat să sboare cu aripi făurite din șindrilă

Lăsând deoparte legendele, omul sburător a devenit astăzi o realitate. Spre a se putea ajunge la acest stadiu, au fost necesare numeroase încercări și imensul progres realizat de tehnica aeronautică.

In trecut, majoritatea celor ce au fost preocupați de ideia sborului, au căutat să rezolve această problemă imitând natura și căutând să-și adapteze aripi asemănătoare cu cele ale păsărilor. Toate încercările de acest fel au dat greș. Cu toate acestea, cu câți-va ani înainte de recentul războiu mondial, în Uniunea Sovietică s'au făcut numeroase experiențe reușite în această direcție Deosebirea e că de data aceasta nu s'a căutat să se construiască aripi care atașate pe umerii omului să permită acestuia să execute toate fazele sborului. Experiențele amintite au avut drept scop doar să pună la îndemâna parașutiștilor un dispozitiv extrem de simplu, cu ajutorul căruia aceștia să nu mai fie lăsați la voia întâmplării și să cadă acolo unde-i târăsc curenții aerieni, ci, în oarecare măsură să-și poată dirija căderea. In acest scop fiecare era prevăzut cu un fel de aripi de pânză asemănătoare ca formă cu aripile de lilieci și care permiteau parașutistului se efectueze exhibiții cu totul uimitoare și foarte spectaculoase. Rostul acestor experiențe a fost de ordin militar, parașutiștii având astfel posibilitatea să-și dirijeze căderea și diferiții indivizi dintr'un grup puteau aterisa foarte aproape unii de alții, într'un anumit punct dorit.



Clem Sohn, în clipa unei aruncări cu aripile sale de pânză.

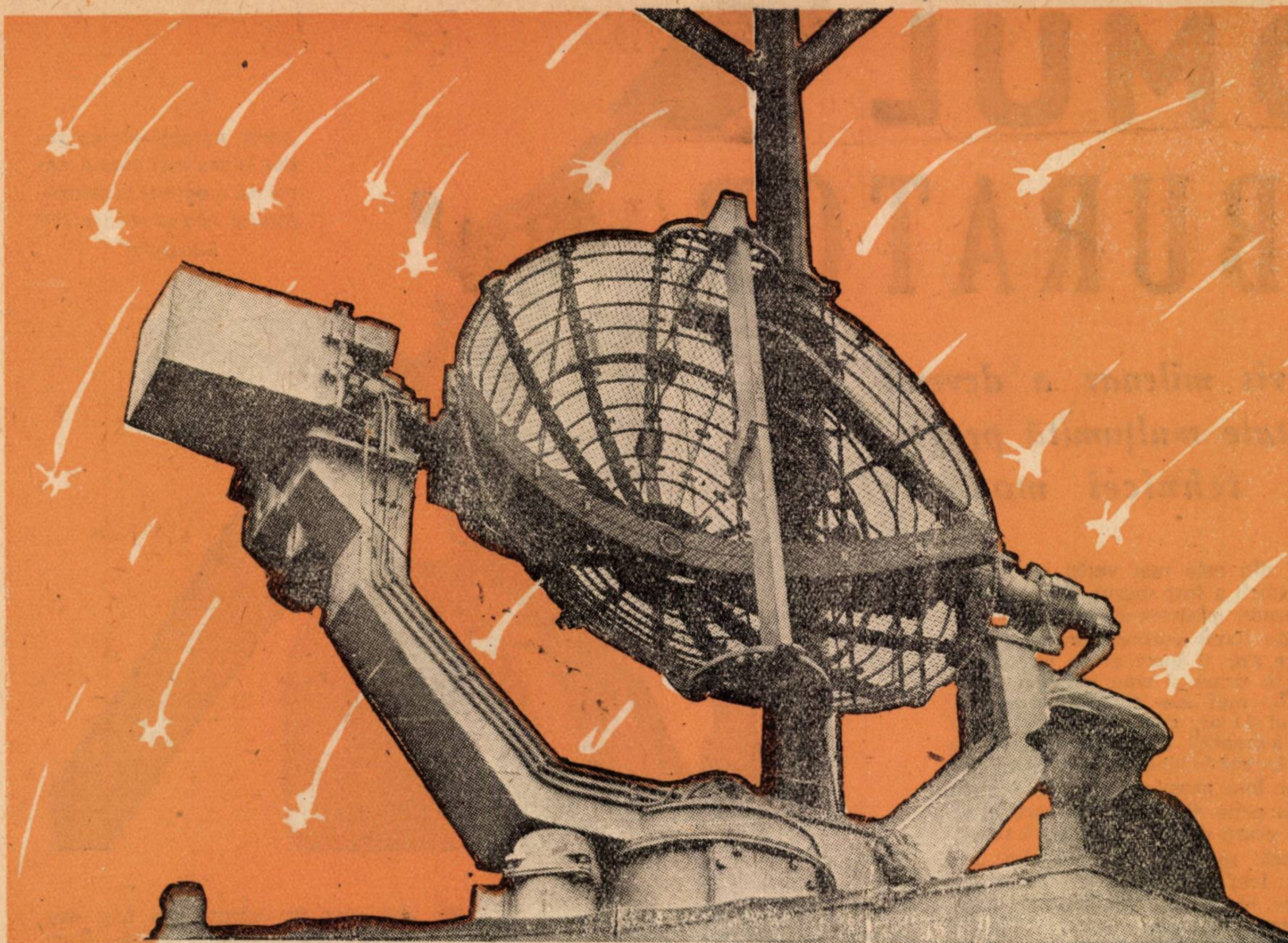
Deoarece aceste lansări erau foarte spectaculoase, s'au găsit parașutiști în America care să utilizeze acest mijloc de coborîre la meetingurile aeriene. Unul dintre acești parașutiști americani a fost Clem Sohn. Acesta și-a realizat niște aripi din nervuri și pânză imitând în mare măsură forma unui liliac. Suprafața portantă era cam de 1,250 m^2 și deci, la o greutate totală în sbor de 80 kg. încărcătura pe unitatea de suprafață portantă era de aproape 65 kg/m^2. In fond, în acest fel s'a realizat un planor de dimensiuni foarte mici care însă, ne fiind finisat din punct de vedere aerodinamic nu avea performanțe prea bune. Astfel panta de planare era de 1/2, vitesa descendentă 13,5 m. sec. iar vitesa de drum 110 km./oră. Practica a dovedit că omul sburător poate executa viraje corecte, stabilitatea și maniabilitatea, în timpul sborului, fiind asigurate prin mișcări judicioase ale brațelor și picioarelor.

După cum am văzut ceva mai sus, viteza descendentă și de drum erau relativ mari și pentru aterisare era totuși nevoie de parașută. Pentru acest motiv numeroșii constructori aeronautici care s'au preocupat cu ideia omului sburator, au căutat să realizeze un aparat extrem de simplu care să permită însă aterizarea fără pericol de sdrobire a omului din cauza vitezei mult prea mari. Se știe că printre aparatele care pot aterisa cu vitesă relativ mică sunt autogirele. Una

(Urmează în pag. 568)



„Hoppicopterul" va fi oare formula ideală a omului sburător?



Câmpul de aplicație al radar-ului s'a întins acum până dincolo de limitele atmosferei pământești.

RADAR-ul descoperă METEORIȚII

Cititorii noștri își amintesc desigur experiențele întreprinse de fizicienii americani și sovietici, care au îndreptat fascicole de unde radar către suprafața Lunei. Undele electromagnetice s'au reflectat pe suprafața Lunei și ecoul lor a fost captat și observat pe ecranul tubului catodic al radarului. S'a stabilit atunci cu certitudine că undele ultra-scurte străpung ionosfera și pătrund în spațiul interplanetar.

De curând, a fost dată publicității o altă serie de experiențe, în care radarul a fost utilizat pentru stabilirea unui contact cu corpuri cerești străine de pământ. Este vorba de reflexia undelor centimetrice pe suprafețele „stelelor căzătoare". Aceste experiențe au adus clarificări importante cu privire la ionizarea produsă de ploile de meteoriți în căderea lor către Pământ.

O stație radar a fost instalată la Sterling, Virginia, în laboratoarele lui Bureau of Standards pentru a capta ecoul undelor care se ciocneau de meteori. Meteoriții cu pricina proveneau din cometa Giacobini — Zinner, vizibilă între 7 și 12 Octombrie 1946. Radarul, tip SCR — 270 — D funcționa pe 107 megacicli (2,8 m lungime de undă), emițând impulsuri cu o durată de 25 microsecunde, respectiv 400 impulsuri pe minut. Puterea maximă a emițătorului era de 100 KW. Bine înțeles, este vorba de puterea de vârf și nu de puterea continuă. Antena radarului era compusă din 32 dipoli montați pe un cadru dreptunghiular, fiind orientată pe un azimut de 315 grade și o înălțime de 45 grade.

Ecourile semnalelor radar au fost observate pe ecranul fluorescent al osciloscopului cu care este înzestrat aparatul radar. S'au măsurat cu precizie parcursul, direcția și durata impulsurilor. După previziunile astronomilor era de așteptat ca ploile de meteoriți să atingă maximul de intensitate în noaptea de 9 Octombrie. Distanțele determinate erau cuprinse între 90 și 314 kilometri. Durata drumului parcurs de unde era în general de circa o secundă sau mai puțin, deși un număr apreciabil de ecouri aveau o durată de câteva secunde.

Observații simultane, dar independente, au fost întreprinse la New-Jersey cu un radar care lucra pe o gamă de frecvențe cuprinse între 600 și 1000 megacicli (50—30 centimetri lungime de undă). Rezultatele au fost în aparență negative. După lămuririle lui Bureau of Standards, s'a stabilit însă în ultimă analiză că densitatea de ionizare atinsă de acești meteori este de asemenea natură, încât limita frecvențelor pe care le pot reflecta este de cel mult 600 megacicli.

Detecția meteoriților cu ajutorul radarului a intrat în domeniul înfăptuirilor. Dar încă înainte se observase că meteoriții provocau o puternică influență asupra frecvențelor utilizate la emisiunile modulate în frecvență (unde metrice), ca și asupra comunicațiilor la mare distanță folosite în radio-navigație. Bureau of Standards, afirma că meteoriții pot produce impulsuri parazitare în comunicațiile radio-electrice cu unde modulate în frecvență.

Doctorul J. A. Pierce, dela Universitatea din Harvard, admite că o mare parte din ionizarea stratului E al ionosferei, poate fi atribuită meteorilor. Se știe că prin ionosferă, înțelegem păturile de aer electrizate cuprinse între 100 și 300 km. altitudine. Aceste straturi ionizate, care au o mare importanță în propagarea undelor electromagnetice, se împart în trei: 1) stratul E sau stratul Kennelly—Heaviside, la o înălțime de circa 100 km.; noaptea dispare. 2) stratul F_1 (stratul Appleton) la o înălțime de 200 km. 3) stratul F_2 la circa 300 km. In timpul nopții, straturile F_1 și F_2 se reunesc la o înălțime cuprinsă între 200 și 300 km. Comportarea păturii E este îndeosebi importantă, deoarece de ea depind comunicațiile radio-electrice și radio-navigația. Căldura desvoltată

(urmare în pag. 568)

Ne construim un ELECTROMOTOR SIMPLU

III

Având realizate piesele arătate în cele două articole precedente, să trecem acum la confecționarea restului de părți componente și la montarea motorașului nostru.

Pe același ax cu motorul vom fixa și dispozitivul de întreruperea curentului care se aseamănă, ca formă cu rotorul (fig. 1). Acest organ îl confecționăm din tablă de alamă de 1 mm. grosime. Tăiem în acest scop un disc de 20 mm. diametru. Împărțim conturul discului în 8 părți egale și cu ajutorul unei pile facem câte o adâncitură astfel ca să căpătăm un fel de roată dințată cu 8 dinți (fig. 1). In centrul discului facem o gaură de 3 mm. diametru. Fixarea pe ax se face în mod analog ca în cazul rotorului la o depărtare de 10 mm. de rotor. Curentul va trece dela sursa de electricitate în motor prin intermediul unei „perii" alcătuite dintr'o lamelă de alamă sau aramă de 6 mm. lățime și

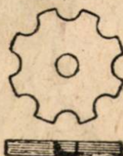


Fig. 1. — *Dispozitivul de întrerupere a curentului*

50 mm. lungime. La unul din capetele lamelei facem două mici găuri prin care să poată trece un șurub de fixare. Acest capăt îl îndoim ulterior în unghiu drept pe o lungime de 10 mm.

Unul din lagăre este alcătuit chiar de gaura făcută în placa electromagnetului. Celălalt lagăr îl confecționăm din tablă de alamă de 2 mm. grosime. Tăiem un trapez cu baza mică de 10 mm., baza mare de 20 mm. și înălțimea de 45 mm (fig. 2). La o depărtare de 5 mm. de baza mare facem două găuri de 2 mm. diametru, la o distanță de 10 mm. între ele, găuri prin care vor trece suruburile de fixare. Vom îndoi în unghiu drept trapezul nostru, la o distanță de 10 mm. de baza mare. La o distanță de 30 mm. de partea inferioară a piesei astfel căpătate, la distanță egală de părțile laterale, facem o gaură de 3 mm. diametru. Deoarece cele două găuri ce alcătuiesc lagărele motorașului nostru trebue să fie exact la aceiași înălțime, operațiunea din urmă o putem efectua punând această piesă lipită de placa electromagnetului și însemnând astfel, cu multă grijă, punctul în care trebue să facem gaura pentru cel de al doilea lagăr.

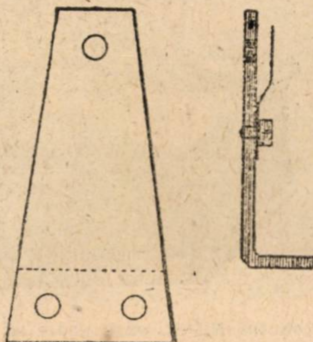


Fig. 2. — *Lagărul și lamela care împiedică deplasarea axului*

Spre a împiedica deplasarea longitudinală a axului, pe acest al doilea lagăr vom fixa cu ajutorul unui șurub sau prin lipitură, în partea exterioară, o mică lamelă de alamă sau aramă, lamelă care va face imposibilă deplasarea în acest sens a axului. Pentru a impiedica această deplasare și în celălalt sens și pentru a putea deasemenea face și operațiunea de reglaj a poziției axului, în prelungirea axului, în exterior, pe scândurica verticală vom înșuruba un șurub în așa fel încât capătul respectiv al axului să se sprijine pe vârful șurubului. Prin înșurubarea sau deșurubarea acestui șurub vom realiza și operațiunea de reglaj.

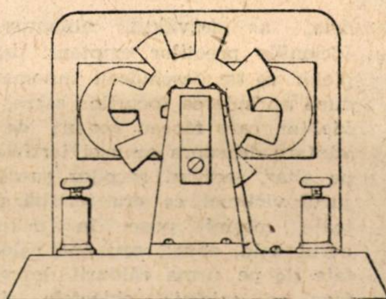


Fig. 3.—*Vedere laterală a motorașului*

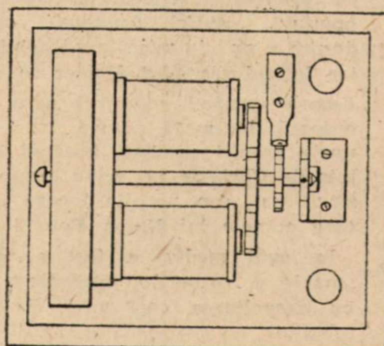


Fig. 4.—*Vederea de sus a motorașului*

Introducem acum capătul corespunzător al axului în lagărul de de placa electromagnetului, și după ce am introdus și celălalt capăt al axului în lagărul al doilea de alamă, fixăm acest din urmă lagăr cu ajutorul a două șuruburi de scândurica ce alcătuește suportul electromagnetului. Șuruburile de fixare nu se vor strânge decât după ce poziția axului a fost bine reglată. Cu ajutorul șurubului de reglaj reglăm depărtarea rotorului de polii electromagnetului în așa fel încât această depărtare să fie cât mai mică cu putință, având însă grijă ca în timpul rotației să nu se frece rotorul de electromagnet. Fixăm lamela „perie" de suport astfel încât capătul superior al lamelei să atingă întrerupătorul de curent. Prin tatonări succesive variem poziția acestei lamele până ce, pe de o parte, frecarea nu este nici prea mare și nici prea mică și, pe de altă parte, dinții întrerupătorului de curent să atingă lamela în

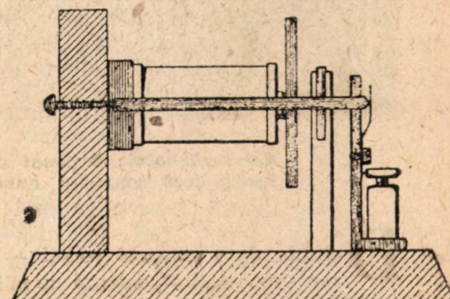


Fig. 5. — *Secțiune transversală*

momentul când dinții corespunzători ai rotorului se apropie de polii electromagnetului și această atingere să înceteze cu puțin înainte ca acești dinți să ajungă în fața polilor. Fixăm deasemenea de suportul motorașului, la câte 15 mm. depărtare de margine, în două colțuri, două șuruburi pentru prinderea conductorilor ce vin dela sursa de curent. Unul din aceste șuruburi se leagă cu unul din capetele bobinajului electromagnetului, iar celălalt șurub îl legăm cu lamela „perie". Al doilea capăt al bobinajului electromagnetului îl legăm de masa metalică a acestuia. De preferință sârmele de legătură se montează în șănțulețe făcute în partea inferioară a suportului și capetele se trec de partea superioară prin găuri făcute în acest scop doar în punctele imediat apropiate locului unde urmează să se efectueze legătura cu piesa respectivă.

Dacă frecările nu sunt prea mari, motorașul nostru se va roti repede chiar cu ajutorul curentului dat de o singură baterie de buzunar.

Dacă, din întâmplare, dinții rotorului se află chiar în fața polilor electomagnetului, motorașul nu poate porni singur. Trebue să-i dăm în prealabil, cu mâna, o mică rotație.

Physicus

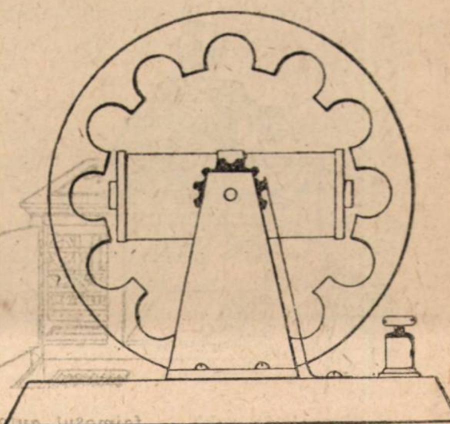
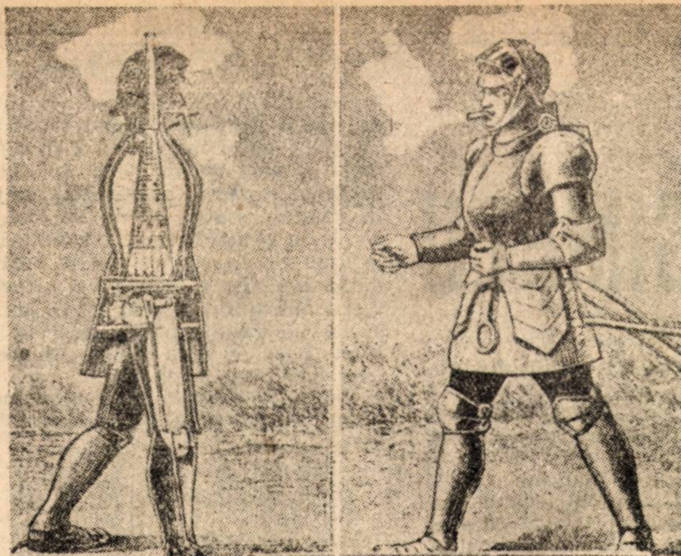


Fig. 6. — *Altă secțiune prin motoraș*

ROBO

Din antichitate și până în zilele de a construi oameni mecanici n clipă. Articolul nostru trece în lele încercări pentru constru



Acest războinic acționat de forța aburilor a fost construit acum 60 de ani

Dorința de a construi roboți — oameni mecanici — datează de mii de ani. Desigur, până astăzi toate încercările făcute în această direcție au dat greș și, în timp ce în antichitate și chiar în evul mediu alchimiștii și vrăjitorii erau convinși că se va reuși într'o zi să se realizeze roboți cu totul asemenea oamenilor, tehnicienii și oamenii de știință din zilele noastre, cu o pregătire tehnică și științifică mult superioară celor de odinoară, își dau seama că omul nu va putea creia oameni mecanici perfecți.

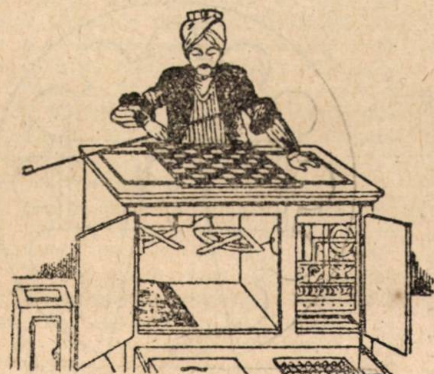
Trecem peste nenumăratele legende care vorbesc despre oamni creați de om, cum este povestea Golem-ului, omul de lut, căruia — după cum afirmă legenda — rabinul din Praga i-a introdus în gură un pergament scris cu semne misterioase și care, sub influența acestor vrăji, a căpătat viață. Ne vom ocupa pe scurt de diferitele realizări practice din decursul vremurilor.

In antichitate oamenii au căutat să construiască roboți spre a-i putea pune să muncească în locul lor.

Primii roboți realizați nu au servit însă în acest scop. Aceștia au fost construiți de preoții egipteni pentru a induce în eroare marea masă a populației, cu un nivel cultural scăzut și foarte credulă. In scrierile pe care le-a lăsat în secolul I după Christos, cunoscutul filosof grec Heron, care a trăit la Alexandria, a dezvăluit numeroase din vicleniile preoților egipteni: ușile templelor ce se deschideau automat îndată după aprinderea focurilor sacre, secretul idolilor care făceau gesturi de binecuvântare deasupra cenușei jertfelor aduse pe altar, secretul șerpilor șuerători din jurul victimei ce era jertfită pe altar, toate mașini puse în mișcare de aerul cald, aburii sau apa caldă rezultate de pe urma căldurii desvoltate de focul ce mistuia obiectele și ființele jertfite. Asemenea roboți erau cunoscuți și în vechiul Babilon, cu 17 secole înainte de Christos. S'ar putea scrie volume întregi despre activitatea în acest sens a preoților babilonieni și egipteni. Au fost pe vremurile acelea și preoți care erau însă convinși că realizând roboți din ce în ce mai perfecți, la un moment dat roboții vor ajunge să se asimileze în totul cu oamenii, și în acest fel vor putea descoperi secretele vieții.

Grecii s'au ocupat și ei foarte mult cu „androizi", „mecanisme asemănătoare omului". Astfel, Aristotel amintește despre o statuie mișcătoare a lui Venus, iar în Odiseia lui Homer se vorbește despre oamenii mecanici care serveau oaspeții la masă. După cum afirmă unele cronici romane, în anul 700 înainte de Christos, un sclav etrusc a construit un „cap vorbitor" care pronunța tare numele lui Numa Pompiliu.

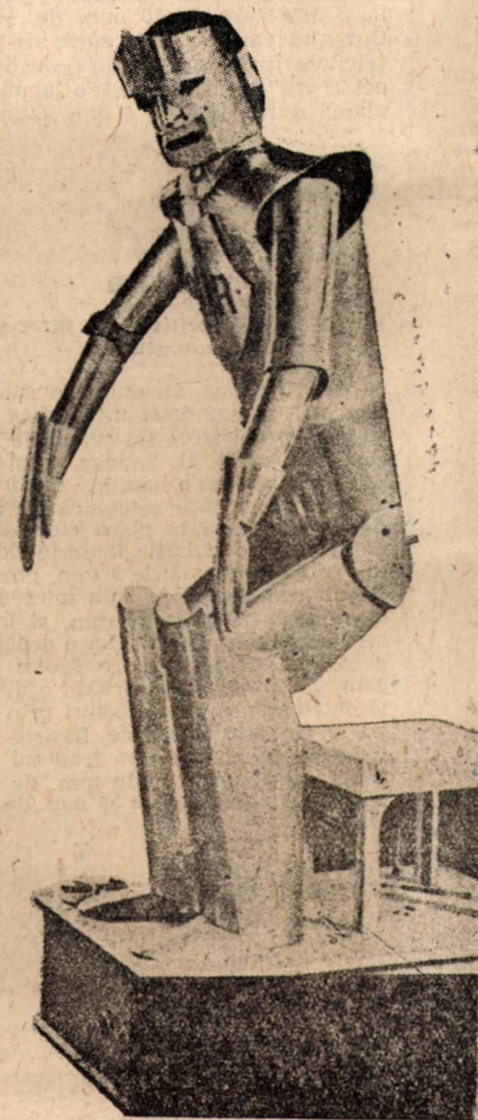
In evul mediu a fost o adevărată „manie a oamenilor mecanici". Odată cu desvoltarea ceasornicăriei, maniacii roboților au intensificat sforțările lor de a perfecționa omul mecanic, dar toate realizările de pe vremea aceia nu au întrecut actualele păpuși mișcătoare ce pot fi găsite la magazinele mai mari de jucării. Pe lângă numeroși necunoscuți, au fost preocupați de realizarea omului mecanic și genialul Leonardo da Vinci, apoi Galileu, Dürer și alții. Pe vremea inchiziției mulți nevinovați au căzut victime și au fost arși pe rug, sub acuzarea de a fi colaboratori a satanei pentru simplul motiv că s'au ocupat cu construirea roboților.



„Jucătorul de șah" — faimosul automat construit de Kempelen

Cel mai reușit robot a fost construit în epoca aceia de Albert cel Mare, judecat și el de inchiziție, și care după o muncă de peste 30 ani a realizat un om mecanic ce deschidea ușa, saluta și ajuta pe oaspeți să se desbrace de palton. Dintre suverani, Carol Quintul a fost un maniac al roboților.

Epoca de înflorire a roboților a fost secolul al XVIII-lea. Elvețianul Jacquet Droz a realizat în atelierul său de ceasornicărie un robot care era în stare să scrie o frază alcătuită din 60 litere,



Robotul R.U.R. care poate să meargă, să se aplece, să se așeze pe scaun și să apuce cu mâna

...OȚII

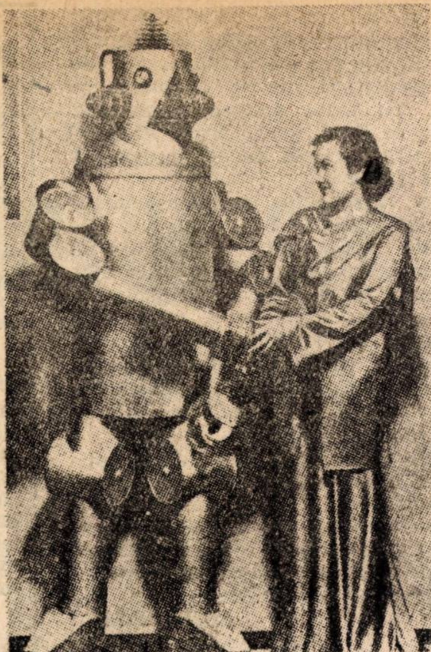
...noastre, dorința ...a dispărut nici-o ...revistă principa- ...irea roboților

...mișcându-se un mâner în dreptul lite-...elor pe care respectivul dorea să le ...crie.

Acest robot era deci un strămoș al ...așinii de scris. Robotul se comporta ... fel ca un om, muia pana în cerneală, ...mișca apoi capul în direcția scrisului, ...idica ochii spre cel ce „dicta", dacă a-...esta din urmă se oprea și presăra cu ...raf (care ținea loc de sugativă) scrisul, ...mediat ce se termina fraza, sau dacă ...in eroare cineva punea indicatorul de ...ouă ori pe aceiași literă, robotul scotea ... gumă și ștergea greșala, suflând chiar ...esturile gumei de pe hârtie.

Un alt robot al lui Droz putea cânta ... mai multe instrumente muzicale. ...hiar și la orgă. In prezent roboții lui ...roz se găsesc în muzeul din Neuchatel.

Odată cu realizarea mașinilor cu a-...uri, noile realizări tehnice, trenul, ...aporul, au deviat atenția oamenilor dela vraja omului mecanic și încet roboții s'au demodat. Epoca noilor roboți a fost deschisă de aplicațiile electricității, urmată în ritm rapid de posibilitățile de înregistrare și redare a sunetelor și în urmă de apariția dispozitivelor de dirijare cu ajutorul celulelor foto-electrice.



Roboții sunt foarte prietenoși...

Roboții acționați pe calea electrică sunt capabili de acțiuni mult mai precise, mai multilaterale și mai ingenioase decât roboții acționați de un motor cu arc sau de aburi.

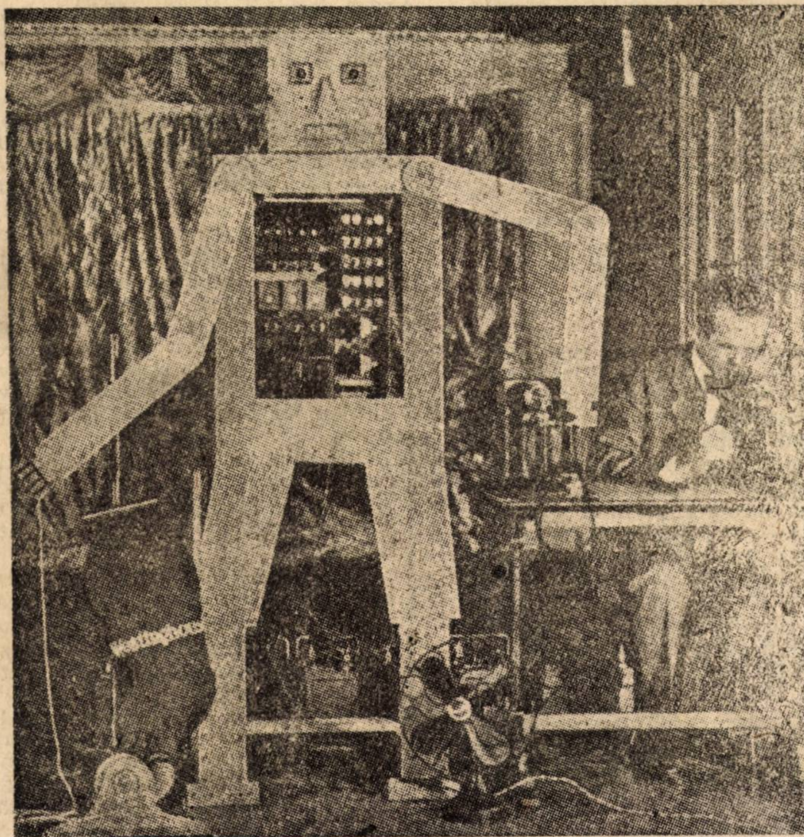
In 1926, radiofonia, deși oarecum în fașă, a contribuit la perfecționarea roboților. Atunci a fost realizat regele neîncoronat al roboților, „Televox". Televox era în stare să execute numeroase munci casnice, aprindea lampa, închidea fereastra, punea contactul la mașina de gătit electrică la o anumită oră dorită, oprea ventilatorul, etc., toate acestea doar la ordine verbale date dela distanță. Secretul de funcționare consta într'o serie de lămpi de radio, releuri și circuite oscilante ce permiteau comandarea dela distanță, cu ajutorul sunetelor, a dispozitivelor de conectare, reglate fiecare pentru o anumită frecvență. Printre acțiunile interesante de care era capabil Televoxul, amintim că dacă era chemat la telefonic, ridica receptorul și cu ajutorul unei înregistrări sonore speciale spunea: „Allo, aici Televox". Transmițându-i-se prin telefon sunete mai înalte sau mai joase, care corespundeau la diferite ordine, Televox executa întocmai ordinul primit, munca fiind executată deci chiar și în absența gospodinei. Dacă vreun aparat electric casnic se defecta, Televoxul era înștiințat prin fire electrice și, prin telefon, anunța singur „stăpânului" defectul.

S'au construit ulterior numeroși roboți de genul Televoxului, dintre care putem aminti pe Telelux, realizat de inginerul S. H. Kintner. Acesta se deosebea de Televox prin faptul că mecanismul său era pus în funcțiune sub influența unor unde luminoase și nu unde sonore.

Toți roboții sunt însă eclipsați de „Alfa", omul mecanic al inginerilor englezi Richards și Reffel, care răspunde cu ajutorul unui film sonor la întrebările puse.

Lupta omenirii pentru realizarea unui robot nu a fost zadarnică și azi omul mecanic nu mai este o utopie, roboții fiind în stare să dea, în multe cazuri, un ajutor real omului.

Ing. R. GEORGE



Acest robot este dirijat dela distanță prin ordinele transmise telefonic

Pasta de dinți și energia atomică

Istoria confidențială a războiului, desvălue mereu noi amănunte. Doctorul S. A. Goudsmit, evoca de curând panica de care au fost cuprinși „atomiștii", când prin serviciul de spionaj au aflat că nemții ridicau din Franța toate cantitățile de thoriu. Amănunt foarte neliniștitor, deoarece specialiștii care lucrau în America, știau că toriul este pasibil de fisiune și deci poate conduce la bomba atomică.

Mai târziu, povestește doctorul Goudsmit, s'a descoperit că nemții strânseseră toriul pentru a-l utiliza la fabricarea pastei de dinți.

Alarma fusese inutilă!

Radar-ul descoperă meteoriţii

(urmare din pag. 564)

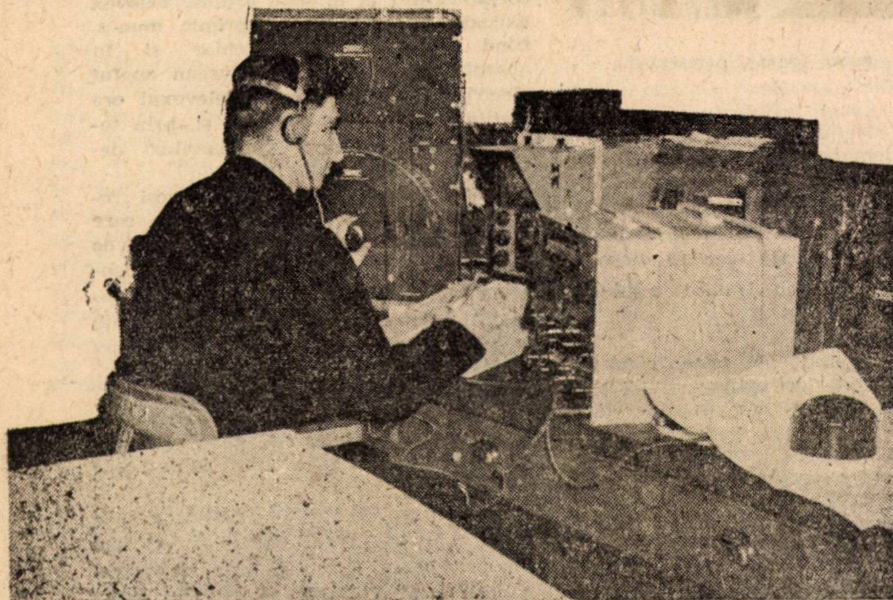
prin frecarea meteorilor de aerul atmosferic, la iuţeala considerabilă de cădere, este suficientă pentru a vaporiza materia şi a da naştere la o dâră de gaz ionizat în vecinătatea meteorului căzător.

Experienţele au arătat că gazele ionizate reflectă undele electromagnetice cu o frecvenţă mai mică decât o anumită valoare limită, undele cu o frecvenţă mai mare reuşind să le străpungă. Frecvenţa limită este proporţională cu patratul densităţii de ionizare. Din cauza marei energii de frecare cheltuită de meteor, gazele încălzite din jurul său prezintă pentru o scurtă durată o ionizare mai mare decât aceea normală a ionosferei. Se ştie că undele radar de 100 megacicli (3 metri) străpung ionosfera. Cu toate acestea, densitatea de ionizare fiind foarte mare în jurul meteoritului, undele de 100 megacicli vor fi reflectate.

Aceste experienţe sunt întărite şi de alte observaţii. S'au constatat interferenţe între undele modulate în frecvenţă ale emisiunilor pentru distanţe mari, cu acelea ale emisiunilor locale, aceste interferenţe coincizând cu apariţia meteoriţilor. Se aminteşte deasemenea, că în timpul războiului, operatorii care urmăreau rachetele V2 cu ajutorul radarului, erau derutaţi de meteoriţi.

Radarul îşi extinde câmpul de aplicaţii. El a devenit un instrument de cercetare în studiul propagării undelor şi în acelaş timp un mijloc de investigaţie în astronomie. Fără îndoială că viitorul radarului ne rezervă şi alte surprize.

ARNO HILF



Urmărind pe ecranul catodic al radar-ului ecourile provocate de meteoriţii ce cad asupra globului nostru

OMUL SBURATOR

(urmare din pag. 563)

dintre fotografiile noastre arată un autogir planor, redus la cea mai simplă expresie, la rotorul propriu zis, fixat printr'o suspensie cardanică de un mic schelet din tuburi de oţel. Intregul aparat este fixat apoi prin intermediul unor chingi asemănătoare cu cele ce fixează paraşuta de om. Planul de rotaţie al rotorului poate fi modificat cu ajutorul unei manşe la îndemâna mânii drepte a sburătorului. Aparatul a dovedit stabilitate şi maniabilitate desăvârşite şi, într'un timp foarte scurt, constructorul lui a reuşit să parcurgă cu el nu mai puţin de 100 km.

Un pas şi mai hotărît pe calea realizării omului sburător ni-l reprezintă elicopterul realizat de inginerul Horace T. Pentecost dela uzinele aeronautice americane Boeing. Aparatul, care a fost denumit „Hoppicopter", se fixează pe spatele sburătorului, în mod asemănător cu autogirul amintit ceva mai sus. Intregul dispozitiv nu cântăreşte decât 40 kg., şi el este constituit dintr'un motoraş de 20 CP ce acţionează două elici coaxiale rotindu-se în sens contrar. Pilotul manevrează cu mâna dreaptă manşa, iar cu mâna stângă maneta de gaze. Până în prezent „Hoppicopter"-ul este cel mai reuşit aparat care poate soluţiona problema omului sburător, căci acest minuscul elicopter permite sboruri cu viteză suficient de mare şi tot odată şi decolare şi aterisare absolut verticală, fără să mai avem nevoie de alte artificii, cum era spre exemplu paraşuta în cazul lui Clem Sohn, şi nici de aerodromuri de plecare şi de sosire. Diametrul palelor elicei susţinătoare nefiind decât de trei metri, locul de plecare şi de sosire poate fi deci cât se poate de redus. Nu trebue să ne mai mirăm dacă într'o zi, care poate fi foarte apropiată, vom vedea circulând şi la noi numeroase persoane cu asemenea aparate de sburat şi dacă, poate, numărul „Hoppicopterelor", motoreta aerului, va întrece pe cel al motoretelor terestre.

Ing. GH. RADO

Câteva chituri şi cleiuri

Reţete de cleiuri şi chituri se găsesc, e adevărat, în multe cărţi şi volumaşe. Este totuşi ştiut că tocmai ceeace cauţi — adică un clei potrivit pentru o anumită împrejurare specială — nu găseşti, deobicei. Iată câteva reţete speciale pentru ocazii deosebite.

Clei care rezistă la umezeală. Iată un clei pe care-l dorim adesea, dar care de regulă lipseşte în gospodărie. Fierbem opt părţi de clei de tâmplărie cu aproximativ 30 de părţi (în greutate) de apă, până când se formează un clei tare; adăugăm, apoi, 4-5 p. de firnis de ulei de in şi fierbem totul câteva minute, încă, amestecând mereu fără încetare.

Chit pentru ferestre. Fierbem o parte de ulei de in cu amestecăm cu 2 părţi de ulei neflert; totul îl frecăm cu lopăţica, cu praf de cretă foarte fin (carbonat de calciu), până când se face foarte gros; apoi, cu mâinile, frământăm mai departe până devine destul de elastic. Dacă vrem ca acest chit să rămână impermeabil, îl amestecăm cu miniu de fier.

Chit pentru ligheane de apă. Goliţi în întregime vasul şi uscaţi-l foarte bine. Curăţaţi perfect locul crăpăturii. Frământaţi apoi o pastă alcătuită din o parte protoxid de plumb şi 9 părţi de cărămidă pisată cât mai fin, cu ulei de in. Chituiţi apoi crăpătura. Inconvenientul acestei reţete, deaitfel foarte simplă, este faptul că acest chit se usucă destul de încet, astfel că vasul nu poate fi întrebuinţat (umplut cu apă) decât după vreo două săptămâni.

Clei rezistent la apă şi la foc. Pentru oale şi pentru cazane crăpate, ca e trebue să conţină apă şi să se încălzească pe foc, cel mai bun amestec de „astupat" crăpăturile este următorul: pilitură de fier, gips şi gumă arabică se amestecă în părţi egale. După ce umplem crăpătura cu această pulbere fină, o umezim cu apă. Cleiul se întăreşte puternic şi de-acum înainte va rezista şi la foc şi la apă. Un amestec de praf de sticlă pisat mărunt va alcătui un praf cu calităţi şi mai bune.

Dat fiind că această compoziţie nu are brevet, amatorii pot fabrica şi pune pe piaţă reţeta noastră. O sursă de câştig cinstit, pentru toată lumea!

Adăugăm că, în loc de guma arabică, putem folosi un „surogat" cât se poate de multumitor; anume suUn alt chit, pentru fier, care să cul cleios al cireşului sălbatec, care are o mare putere de lipire. reziste chiar la o încălzire până la incandescenţă, se obţine din patru părţi pilitură de fier, 2 părţi humă şi o parte pastă de şamotă. Cele de mai sus se combină într'o grămăjoară mică cât o boabă, care se amestecă cu o soluţie saturată de sare, astfel ca să formeze o cocă.

L. P.

UZINA de mașini agricole din TULA

Din banda rulantă a uzinei „Tula" au eșit primele combainuri automate. In viitor, producția va fi din ce în ce mai mare. In anii războiului mondial nr. 2, această uzină a produs armament pentru Armata Sovietică.

După sfârșitul războiului și această uzină ca și mii de alte întreprinderi a trecut la producția de pace.

Am avut o convorbire cu inginerul uzinei, Ilie Balșanov.

— Muncitorii uzinei noastre, — mi-a spus el, — își dau seama de răspunderea pe care o au, față de sarcina ce și-au luat-o de a organiza producția unor mașini agricole de prima importanță — combainurile automate. Această producție e ceva nou pentru noi, ceace trebuie să ne gândim mult la renovarea tuturor problemelor tehnice.

De curând, din orașul Krasnoiarsk-Siberia, s'a întors la Tula un grup de ingineri, technicieni, meșteri și muncitori ai uzinei din localitate. Ei au plecat în Siberia pentru ca să facă cunoștință cu munca uzinei de combainuri din Krasnoiarsk, cercetând la fața locului procesele de producție și technologia construcției combainurilor.

Lucrătorii uzinei din Krasnoiarsk au împărtășit cu plăcere experiența lor tovarășilor din Tula.

Uzina din orașul Tula avea nevoie de muncitori cu experiența construcției combainurilor automate. In prezent avem cadre suficiente de muncitori calificați. Mulți muncitori sunt pregătiți de școala technică care există pe lângă uzină.

Am vizitat împreună cu inginerul Balșanov atelierele uzinei. Acestea sunt foarte numeroase.

— In ce măsură e mecanizată munca lucrătorilor uzinei — l-am întrebat?

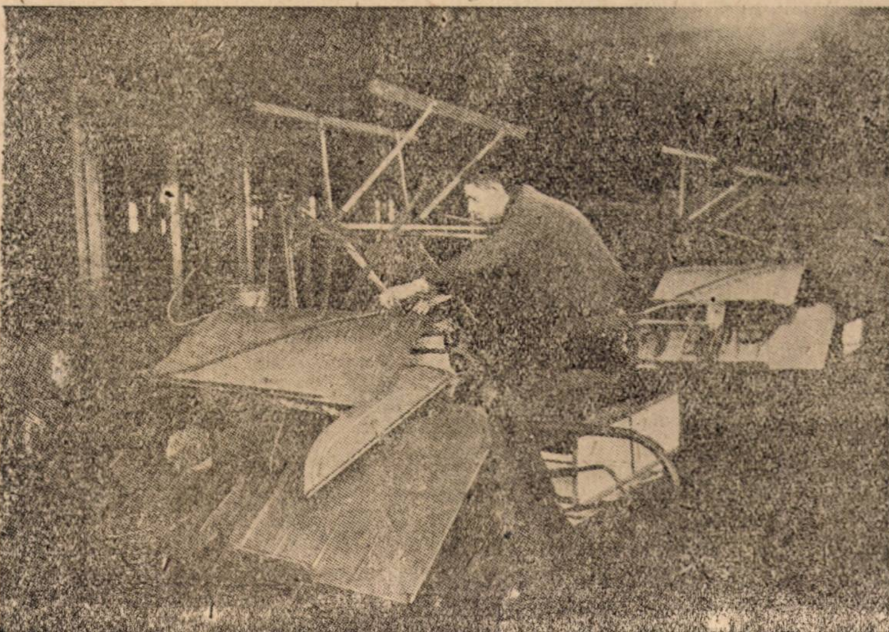
— Noi mecanizăm și automatizăm complet toate procesele principale ale producției. Până acum, uzina a produs sute de mașini de acest tip; în 1948 ea va produce pentru țărănimea sovietică 6000 de combainuri.

In Tula sunt reprezentate multe ramuri industriale. Astfel, se află în oraș două uzine metalurgice, o uzină de arme, veche de 225 de ani, etc.

Locuitorii Tulei sunt mândri de faptul că în orașul lor a fost construită o întreprindere care va juca un rol important în desvoltarea agriculturii socialiste. Ei caută să ajute la organizarea cât mai rapidă a uzinei de combainuri automate.

Intreprinderile industriale locale, asigură uzinei „Tula Nouă" toate materialele de construcție, necesare.

R. TEODORESCU



Cele mai moderne mașini agricole așteaptă să părăsească uzina spre a fi distribuite țăranilor sovietici.

FABRICAREA OȚELULUI acum 5000 de ani

Cercetările arheologice au dovedit că s'au fabricat unelte de oțel asemănătoare cu cele din zilele noastre și de o calitate relativ foarte bună încă acum câteva mii de ani. La desgroparea ruinelor orașului Ninive, din palatele construite cu 700 ani înainte de Cristos au eșit la lumina zilei 160 tone de diferite obiecte de oțel. Au fost scoase la lumina zilei numeroase obiecte de oțel și din morminte indiene datând cam cu 600 ani în. Cr.

Oțelul cel mai vechiu datează dela egipteni. Printre blocurile de granit ale piramidei lui Keops construite acum circa 5000 ani s'au găsit unelte de oțel. Aceste unelte sunt cele mai vechi unelte de oțel care s'au găsit până acum. Faptul dovedește încă odată că civilizația antică egipteană era foarte avansată pe tărâmul tehnicei.

FABRICAREA VITRIOLULUI IN LABORATOR

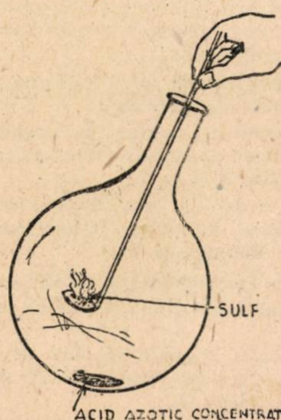
Prin anul 1200 după Christos, **Albert cel Mare** — cel mai celebru alchimist al timpului, — scria într'o carte (rezervată numai confraţilor săi): „spirtul de vitriol roman este cea mai puternică otravă".

Albert cel Mare, al cărui nume a rămas în Istoria Ştiinţei datorită câtorva interesante descoperiri, nu greşea, cu condiţia de a înlocui expresia „spirtul de vitriol roman" prin **„acid sulfuric"** aşa cum se spune astăzi. iar **„otravă"** prin **„acid"**. Probabil că Albert ştia să-l prepare, dar şi-a păstrat taina. **Basilius Valentinus**, în secolul al XV-lea, descrie, primul, felul în care se poate prepara „uleiul de vitriol" sau „acidul vitriolic"; aceste nume pornesc probabil dela numirea magică a sulfatului feros („vitriol verde"). Prepararea pe care o vom descrie noi astăzi, nu se deosebeşte prea mult de aceea pe care au folosit-o alchimiştii de acum câteva sute de ani.

Acidul sulfuric era ţinut în mare cinste de alchimişti, din cauza energiei sale. dar constituţia sa n'a fost cunoscută decât dela Lavoisier. Este un acid bibazic, puternic. Se ştie, într'adevăr. că hidrogenul, sub forma de ioni, este acela care dă proprietăţile acide unui corp. Cu alte cuvinte, pentru ca să merite denumirea de „acid", o substanţă trebue să fie în stare să elibereze ioni de hidrogen (adică atomi de hidrogen încărcaţi pozitiv).

Fiecare moleculă de acid sulfuric poate emite doi ioni de hidrogen. Intr'adevăr, în soluţie apoasă. „vitriolul" emite ionii: H+, SO_4H—, şi SO — —. Ţineţi seamă că formula acidului sulfuric este SO_4H_2 şi vă veţi da socoteala cum se face descompunerea în ioni.

Fără nici un fel de îndoială, însă, alchimiştii pe care i-am pomenit la început nu cunoşteau aceste amănunte, pe care numai chimia modernă a reuşit să le descopere. Şi, dat fiind că prepararea noastră se apropie de a alchimiştilor, să trecem şi noi mai departe, fără să ne ocupăm mai în amănunt.



Prepararea acidului sulfuric într'un balon

IN LABORATORUL ALCHIMISTULUI DE ASTAZI

Pentru realizarea experienţei, avem nevoe de foarte puţine substanţe şi aparate.

Mai întâi, un balon de sticlă. Poate fi înlocuit cu o sticlă cu gura largă de jumătate de litru, dar e preferabil un adevărat balon de chimist Mai este necesar, după aceea, **acidul azotic**; acesta se găseşte de vânzare la unele drogherii, sub numele de „apă tare". Alţii vând însă sub acest nume amoniac, aşa încât pentru a nu vă înşela, mirosiţi lichidul.

Insfârşit, veţi avea nevoe de sulf (pucioasă) şi de o „lingură de ars" (o sârmă lungă la capătul căreia aţi fixat un căpăcel).

Vărsăm în balonul cu gura largă câţiva centimetri de acid azotic concentrat (NO_3H). După aceea, răsucim balonul în toate direcţiile, în aşa fel încât să udăm peste tot pereţii balonului cu acidul azotic.

In lingura de ars luăm apoi sulf, îl aprindem şi introducem lingura în interiorul balonului, unde o ţinem până când tot sulful a ars. Această operaţie va fi repetată de câteva ori.

Adăugăm, după aceea, câţiva centimetri cubi de apă în lichidul din balon. **Am obţinut acid sulfuric.**

Nu vă vine să credeţi? Ca să ne convingem, vom face **reacţia de recunoaştere.**

In cazul nostru, luăm din acidul sulfuric fabricat de noi într'o eprubetă şi adăogăm câteva picături de clorură de bariu (Cl_2Ba): se capătă pe dată un precipitat alb, adică un nour alb ce se formează în lichidul limpede şi se lasă la fund. Acest precipitat este obţinut prin combinarea acidului sulfuric cu bariu, ceeace dă So_4Ba (sulfat de bariu).

CE SE PETRECE IN CAMERELE DE PLUMB

Ce se petrece în camerele de plumb, în care se fabrică, industrial, acidul sulfuric? Exact ceeace s'a petrecut în balonul dvs Această reacţie (oxidarea în acid sulfuric a gazului sulfuros născut prin arderea sulfului) este folosită şi în industrie.

Mai întâi, acidul azotic se descompune în parte, dând printre altele oxigen. Acesta se uneşte cu bioxidul de sulf (născut prin arderea sulfului) şi cu apa din acidul azotic, dând acid sulfuric. Acidul azotic se formează la loc, luând oxigen din aer.

Aceste diferite fenomene se pot scrie sub forma de ecuaţii chimice, care spre a fi complecte, ar trebui să acupe o coloană de revistă.

Procesul se repetă la infinit; aşa dar, cel puţin în teorie, o cantitate mică de acid azotic poate, în prezenţa aerului, să oxideze cantităţi oricât de mari de bioxid de sulf (SO_2), oxigenul cedat de acidul azotic fiind reluat din aer de oxizii de azot.

Practic, totuşi, cantitatea de SO_2 oxidată este limitată, pentru că unele reacţii „parazite" adică nedorite, aduc după sine pierderi de azot

Un astfel de fenomen se numeşte o **cataliză.** Substanţa care declanşează reacţia, fără ca ea însăşi să se consume, se numeşte **catalizator.** Rolul catalizatorului este de a accelera o reacţie care, în condiţiile obişnuite, ar fi înceată, uneori chiar greu de observat din cauza încetinelii. Ca şi în exemplul precedent, accelerarea constă în faptul că reacţia pe care o dorim se efectuează mai uşor dacă „ocoleşte", trecând prin reacţiile intermediare la care participă catalizatorul.

Alături de „catalizatorii" **pozitivi**, cari măresc viteza reacţiilor, există şi catalizatori negativi, care o scad. Astfel, oxidarea trioxidului de sulf (SO_3) în SO— (ionul sulfuric) este întârziată prin prezenţa unor cantităţi foarte mici de alcool, glicerină sau alte substanţe organice.

In majoritatea cazurilor, mecanismul acţiunii catalitice n'a putut fi lămurit, în întregime.

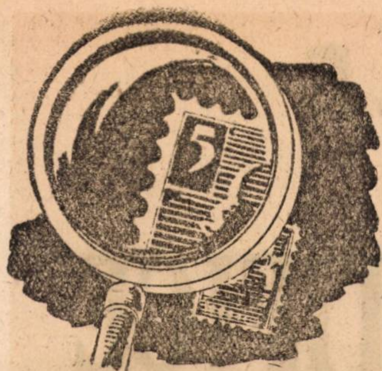
LEONID PETRESCU



338. — D-lui George Manea, Colentina. — *1) Intr'adevăr, pentru prepararea laptelui artificial aveţi nevoe neapărat de malţ. Iată cum se prepară malţul. Boabele de orez, alese şi curăţate, se pune în căzi de lemn, fier sau ciment, într'o pătură groasă de 2-3 degete, peste care se toarnă apă şi se lasă 2 sau 4 zile. După ce s'au îmbibat cu apă, se pun să germineze timp de 7-9 zile în camere cu temperatura de 8-12 grade. In timpul încolţirii se dezvoltă un ferment solubil, diastaza, care provoacă transformarea amidonului din conţinutul boabelor în maltoză. Germinaţia este oprită când embrionul (colţul) a atins 2/3 din lungimea bobului, prin uscarea orezului aşternut pe cuptorul încălzit la 40 gr.—50 grade. 2) Incercaţi şi cu seminţe de floarea soarelui, dar e preferabilă soia.*

347. — D-lui **Ionel Georgescu.** — „Sita" apare.

354. — D-lui **Bunea Eugen, Alba Iulia** — Incălzind puternic fundul eprubetei, sticla se înmoaie foarte mult şi alipeşte marginile orificiului pe care-l astupă.



PASTRAREA TIMBRELOR

Orice timbru poștal, înainte de a fi utilizat pentru scopurile ce au determinat crearea lui, are două feluri de valori: o valoare poștală, reprezentată prin valoarea nominală imprimată și care reprezintă contra valoarea unui serviciu prestat de Poștă; și o valoare filatelică, valoare ce este în funcțiune de natura timbrului, starea lui, măsura în care cliseul este bine centrat, impecabilitatea dințajului etc.

Pe când un timbru neuzat reprezintă pentru toată lumea un mijloc de a transmite corespondență, cărți, reviste, colete, etc., iar pentru cei ce se ocupă cu filatelia el este în plus o piesă a cărei valoare e determinată de cele arătat emai sus un timbru ce și-a îndeplinit misiunea pentru care a fost realizat, reprezintă o valoare doar pentru cei ce-l colecționează, valoare ce depinde de o serie de factori determinanți.

Fiecare timbru postal, menit a deveni o piesă filatelică, prin așezarea lui într'o colecție, trebuie să fie mânuit în așa fel încât să nu i se micșoreze cu nimic valoarea sa filatelică.

Pentru deslipirea timbrelor uzate trebuie oarecare grijă, pentru a evita deteriorări ce ar putea micșora sau chiar anula valoarea filatelică a piesei. Intrucât, din anumite motive, nu e posibilă deslipirea timbrului prin introducerea în apă căldută, se ține timbrul deasupra unui vas în care fierbe apă, iar aburii vor pătrunde în porii hârtiei și vor permite deslipirea timbrului, care urmează a fi spălat de clei și apoi uscat. Uscarea timbrelor e bine să se facă sub greutate sau presă, între două cartoane, foi de sugativă sau ziare vechi. (Ziarele noi ar putea murdări timbrele, cerneala de tipar fiind încă proaspătă).

Pentru păstrarea timbrelor se folosesc albumele de timbre. Se găseau în comerț albume de toate felurile, menite a satisface cerințele unui număr cât mai mare de colecționari. In afară de faptul că astăzi procurarea unui album este o problemă, din propria-mi experiență recomand ca fiecare să-și confecționeze albumul după gustul său. In acest scop se procură o copertă — de mărimea dorită — prevăzută cu un mecanism ce permite introducerea de foi volante. In acest fel fiecare își va putea aranja timbrele după dorință, va putea să extindă sau să reducă specializarea, va putea să înceapă colecția dela orice an și va putea elimina din colecție anumite categorii de timbre. Clasorul pare poate mai practic, însă rămâne mai indicat pentru păstrarea timbrelor pentru schimb.

Este recomandabil ca orice timbru uzat, înainte de a fi așezat în album, să fie presat între două foi de sugativă ușor umezită. Prin aceasta se înlătură unele îndoituri și timbrul capătă un aspect mai proaspăt, mai curat.

In mod obișnuit, timbrele uzate se așează în album cu ajutorul șarnierelor, acele bucățele de hârtie gumată, lipite jumătate pe timbru, jumătate pe foaia albumului.

Timbrele neuzate se prindeau în album — mai demult — tot cu ajutorul șarnierelor. Astăzi însă, când se pune mare preț pe impecabilitatea cleiului, așezarea timbrelor neuzate în album se face prin intermediul unor plicuțe de celofan, cari se prind cu șarniere în album. Poate că aceste plicuțe protejează timbrele din mai multe puncte de vedere și unii colecționari le utilizează și pentru timbrele uzate.

Indiferent dacă timbrele sunt păstrate în album sau în clasor, filatelistul trebuie să se străduiască — în limita posibilităților — să posede piese frumoase, cu cliseul bine centrat, clar imprimate, fără defecte de hârtie, cu cleiul impecabil (la cele uzate), etc. și în orice caz, să caute ca timbrele să fie curate și fără îndoituri, dinți rupți, transparente, ș. c. l.

De aspectul timbrelor, de felul cum sunt aranjate în colecție, dar mai ales de felul cum sunt păstrate, atârnă frumusețea și valoarea unei colecții filatelice.

GEORGE G. ANTON

PREMIILE DE SAPTAMANA ACEASTA

Suntem nevoiți din cauza lipsei de spațiu să folosim cu maximul de forțe fiecare rând. De aceea ne mulțumim de data aceasta să menționăm că pentru această săptămână atribuim prin tragere la sorți 21 de premii, fără a mai preciza fiecare premiu în parte.

Aceste premii au fost puse la dispoziția amatorilor prin amabilitatea biroului filatelic D. Stoenescu și a următorilor filateliști amatori: Ioan Popovici din Vaslui, Orza Vasile din Cluj, Terner Soltan din Simeria, Florin Georgescu din Sinaia, R. D din redacția noastră și Gavrilă Valeriu din Buc. Tuturor le mulțumim în numele cititorilor. Rezultatul tragerii se va anunța în nr. 37.

Premiile oferite în nr. 31 au fost câștigate în ordinea atribuirii lor de următorii:

1. Davidovici Leon, (Calea Călărași Loco; 2. Corbu Dan, Ploești; 3. Diaconu D. Gheorghe, Bacău; 4. Col. Aurel Iliescu, Sibiu; 5. Const. Milea, com. Lucăcești; 6. Mihai Tcaci, Cacica 7. Gruia St. Lucian, Islaz; 8. Ion Mihăescu, Târgoviște; 9. Aron Jean, Loco; 10. S. Schularstein, Loco; 11. Valeriu Strâmbu, Ploești. 12. Mihai Negulici, Loco; 13. Bivolaru Valentin, Câmpulung-Muscel; 14. Dan Ionescu Loco; 15. Subing. Dumitrescu Vâlvoi, Oravița; 16. Sergiu Alexievici, Loco; 17. Traian Soroceanu, Câmpulung-Bucovina; 18. Negoiță T. Const. Loco; 19. Jipescu Tiberiu, Loco; 20. Bectescu D-tru, Craiova; 21. Tiberiu Enache-Zimnicea; 22. Dumitrescu Gh. Const. Loco; 23. C. Soltescu, Loco; 24. Negru D. Traian, Loco; 25 I. Iacob, Loco.

Premiile se pot ridica dela redacție Vinerea după amiază între 5 și 7. Cei din provincie pot trimite, eventual, un delegat.

Premiile neridicate timp de 6 săptămâni — pentru provincie un interval îndoit — se prescriu.

R. D.

Poșta filatelică

320. D-lui **I. Mondy-Hârlău**. — Nu trebue să pierdeți răbdarea. Perseverați! Asupra blocurilor de 16 bucăți vom scrie și noi ceva.

321. D-lui **Steleanu Adrian-Rădăuți**. — Până să vă expediez premiul, a venit stabilizarea și timbrul poștal nu mai e valabil. Reveniți pentru premiile din nr. 14 și 28.

322. D-lui **Nussbaum V. Teodor-Timișoara**. — Cartea poștală nemai fiind valabilă, vă răspund pe această cale. Soluțiile jocurilor s'au primit și dat resortului respectiv. Premii nu mai avem. Așteptăm vești.

323. — D-lui **Vulpeanu Romulus-Loco**. Dorința dv. se poate îndeplini. Treceți pela redacție.

324. D-ra **Rodica Balașiu-Blaj**. — Plicul trimes nu mai e valabil. Reveniți dacă doriți să vă expediem premiul.

325. D-lui **Iovanov Iuliu-Arad**.—Idem.

326. D-lui **G. I. Popescu-Lipova**. — Idem.

327. D-lui **Z. Jamgoian-Galați**. — Scrisoarea dv. a sosit după stabilizare. Răspund pe această cale: vă stau prietenește la dispoziție, pentru mărcile și ilustratele respective. Stampila e mai greu. Nu cumva la Galați puteți rezolva mai ușor chestia? Așteptăm preciziuni.

329. D-lui **Tronaru Mihai-Loco**. — Catalogul e nou, editat în 1946 și datorit renumitei case americane Harris. Treceți pela redacție spre a-l vedea.

330. D-lui **Prof. Victor Manoliu-Cernatu, Brașov**. — Plicul ne-a sosit după stabilizare. Mărcile nu mai sunt valabile. Vedeți răspunsul nr. 324.

INSTITUTELE DE CERCETARI ŞTIINŢIFICE DIN UNIUNEA SOVIETICA

In nici un alt domeniu poate mai mult decât în cel ştiinţific, cunoştinţele noastre cu privire la URSS n'au fost mai reduse şi mai puţin precise. Cercetătorii şi experimentatorii din laboratoare s'au resimţit mult din cauza aceasta. Nevoile lor de informare, ca şi setea celor mulţi de a cunoaşte organizarea muncii ştiinţifice în marea ţară dela răsărit, s'au lovit de o lipsă totală de izvoare. De aceea, imediat ce posibilităţile au permis, fiecare a căutat cu interes să se documenteze. Despre realizările ştiinţei sovietice am vorbit în ultimul timp pe larg, de organizarea cercetării ştiinţifice nu s'a scris însă decât puţin. In această direcţie căutăm astăzi să aducem preciziuni, convinşi că vom satisface astfel nevoia de documentare a tuturor celor ce se ocupă de progresul ştiinţei.

Cercetările ştiinţifice sovietice sunt urmărite în trei mari organisme:
— Academii şi Institutele lor.
— Ministere şi Institutele lor.
— Universităţi şi laboratoarele lor.

Academiile se împart în patru specialităţi. In fruntea lor stă Academia de Ştiinţe, urmată de cea de Medicină, cea de Agricultură şi de cea de Pedagogie. Fiecare dispune de Institute de cercetări şi experienţe.

Academia de Ştiinţe, îmbrăţişând mai multe ramuri ale ştiinţei, are şi cele mai multe Institute. Ele reprezintă specialităţile cele mai diverse şi practică cercetările pe un plan mai teoretic, mai abstract, decât Institutele similare aparţinând Ministerelor. De exemplu, Institutul de microbiologie al Academiei de Ştiinţe studiază probleme privitoare la creşterea bacteriilor pe când Institutul de microbiologie al Ministerului Sănătăţii Publice urmăreşte lucrări cu o aplicaţie practică mai imediată, ca lupta contra epidemiilor, prepararea vaccinurilor şi altele. Evident, preocupări paralele şi mai ales legături de colaborare există pretutindeni şi consilierii superiori ai ministerelor sunt de cele mai multe ori membri ai Academiei de Ştiinţe.

In Institutele Ministerelor se vor găsi întotdeauna mai mulţi ingineri şi tehnicieni, pe când în Institutele Academiilor vor predomina titraţii şi tehnicienii.

ACADEMIA DE ŞTIINŢE

Academia de ştiinţe a fost fondată în 1724 de Petru cel Mare, care cunoştea perfect organizarea societăţilor ştiinţifice străine, el însuşi fiind membru al Academiei de Ştiinţe din Paris. Dela început, Academia a numărat personalităţi deosebite şi membri străini dintre cei mai celebri. Printre ei cităm pe Euler şi Bernoulli, pe Voltaire şi Reaumur, ca şi pe Paul Langevin, ales în 1925.

Revoluţia din Octombrie a deschis un capitol nou în istoria Academiei de Ştiinţe şi a cercetării ştiinţifice în general.

Din primele zile, guvernul sovietic a făcut apel la Academie, însărcinând-o cu organizarea comisiilor de specialişti pentru elaborarea planului de reorganizare industrială şi ridicare economică a ţării. Directivele au fost date de însuşi Lenin. Dispoziţiile lui au condus la progresul instituţiei, care în scurtă vreme a ajuns de vreo 20 de ori mai mare ca înainte de revoluţie.

In 1917, pentru prima oară preşedintele n'a mai fost numit, ci ales de academicieni, în persoana ilustrului geolog Karpinsky.

Creşterea rapidă a Academiei a fost strâns legată de planurile cincinale staliniene, cari grupând stabilimente şi laboratoare separate au creat Institute importante.

In 1932, pentru prima oară, au fost aleşi ingineri ce-şi câştigaseră un nume prin lucrările lor industriale, subliniindu-se astfel tendinţa de a suprima frontierele dintre cercetarea pur ştiinţifică şi tehnică. Astăzi, preşedintele Academiei de Ştiinţe din Leningrad este celebrul fizician Vavilov.

Academia de Ştiinţe este subordonată Consiliului de Miniştri.

Ea este împărţită în opt secţiuni: Secţia fizico-matematică, chimică, geologică-geografică, biologică, tehnică, istorie şi filozofie, drept şi economie, literatură şi limbi.

Academia se bucură de toate drepturile civice, bugetul său este inclus în bugetul Statului. Ea coordonează toate cercetările ştiinţifice, stabileşte toate regulamentele Institutelor cari se ocupă de perfecţionarea cadrelor ştiinţifice şi de decernarea gradelor de licenţiaţi şi doctori în ştiinţe, tipăreşte diferite lucrări în toate limbile Uniunei şi publică cele 45 de periodice ale instituţiei. Printre acestea menţionăm: Curierul Academiei de Ştiinţe, Dările de seamă al Academiei (2 ediţii: una în limba rusă şi una în limbi străine), buletinele celor 8 secţiuni; reviste de popularizare; rapoartele speciale ale diferitelor Institute.

In 1945, s'au publicat 300 de cărţi. Anul acesta alte 250 de cărţi sunt sub tipar. Autorii lor primesc între 2—3 mii de ruble pentru fiecare fascicolă



Studenţii Institutului „Stalin" din Moscova îşi pregătesc examenele în sala de lectură a bibliotecii „V. I. Lenin".

de 16 pagini format mare în primă ediție și 60% pentru edițiile următoare.

Academia posedă două imprimerii: una la Leningrad, având o vechime de 219 ani și a doua la Moscova, creată anul trecut.

Numărul academicienilor nu este fixat odată pentru totdeauna, ci variază după împrejurări și desvoltarea disciplinelor respective. Alegerea membrilor se face prin votul Adunării generale, cu o majoritate de două treimi din numărul votanților.

Academia de științe numără actualmente aproape 5.500 de colaboratori științifici, din care aproape jumătate sunt femei. Afară de celebra fiziologă Lina Stern, alte 7 femei sunt membre corespondente ale Academiei.

Interesant e faptul că s'a hotărât din primii ani ai revoluției că Știința nu trebue să se practice numai la Moscova, ci trebue să se găsească pe teren pretutindeni. De aceea s'au creat filiale și baze de ale Academiei de Științe pe toată întinderea teritoriului.

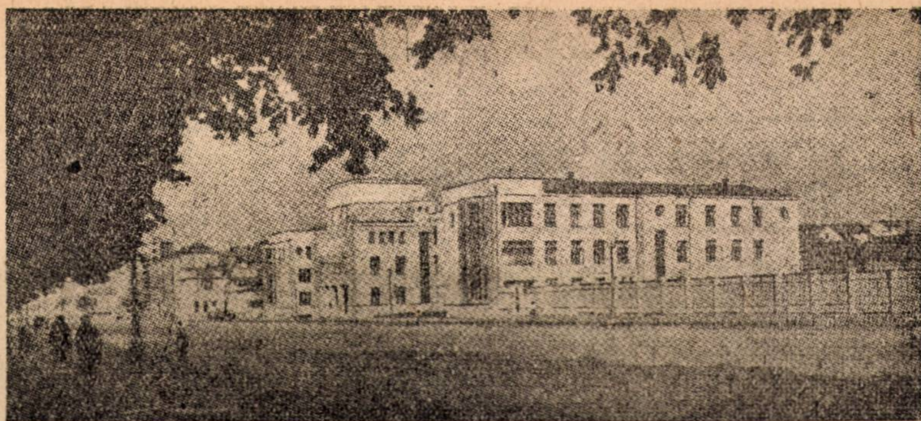
Rezultate foarte interesante au fost obținute, lăsându-se pe seama oamenilor dintr'o regiune conducerea cercetărilor lor științifice. Datorită cunoștințelor de limbă, de floră, de faună, de climă și chiar de tradiții oamenii aceștia reușesc mai bine să pătrundă secretele pe cari natura le-a pus pe teritoriul lor. Lucrările întreprinse au fost mai remarcabile, mai folositoare și mai armonioase.

FORMAREA CADRELOR ȘTIINȚIFICE

La 18 ani, după terminarea studiilor secundare, orice tânăr sau tânără se poate prezenta la concursul de intrare în Universități sau Școli superioare. Odată admis, studentul își alege facultatea ce dorește a urma.

Cursurile durează cinci ani, în care timp se învață materiile din specialitatea respectivă, cât și limbile străine. La sfârșitul fiecărui an se dă un examen de absolvire. In timpul studiilor se execută foarte multe lucrări practice, a căror cotare contează la nota generală de clasificație.

In anul 4, studentul se specializează într'o ramură a disciplinei alese. De exemplu, pentru chimie el alege între organică, minerală, agricolă, alimentară sau alta.



Unul din marile Institute tehnice din apropierea Moscovei.

La sfârșitul Universității, un examen general consfințește acordarea diplomei.

In acest moment, trei căi se deschid tânărului absolvent: cercetarea științifică, învățământul secundar sau industria.

Să urmăm prima cale pentrucă aceasta ne interesează pe noi aci. Pentru a se consacra științei, candidatul se prezintă Institutului respectiv care depinde de Academia de Științe. Aci el face un expozeu asupra celor ce dorește să întreprindă și asupra celor ce a făcut până acum la Universitate. Cercetat de o comisie de profesori, el trece un serios examen din materiile următoare:

O limbă străină pe care trebue să o cunoască la perfecție.

O probă din materia de specialitate.

O probă de istorie și filozofie.

Dacă reușește, candidatul este repartizat la unul din laboratoarele Institutului și el își începe lucrul și experiențele în direcția cercetării ce vrea să facă. El beneficiază de statutul „aspiranților", primește o leafă lunară și o serie de înlesniri pentru casă, masă și întreținere.

In primul an, odată cu practica de laborator, el mai urmează cursuri teoretice ținute de membrii Institutului și învață o a doua limbă străină.

In următorii doi ani, el trebue să întreprindă sub conducerea directorului de laborator și cu sfatul celorlalți cercetători, o lucrare personală.

La sfârșitul celor trei ani, el susține o teză, trece un examen științific și unul asupra celei de a doua limbi ce a învățat-o. Dacă iese cu bine din toate aceste probe, din „aspirant" ajunge „candidat". Acum primește o leafă mult mai mare și dacă are înclinări pedagogice poate trece în învățământul universitar, sau dacă vrea, se poate consacra pe deantregul cercetărilor științifice.

Pornind pe acest drum, el se îndreaptă spre doctorat. Lucrarea ce întreprinde acum și-o duce mai mult singur și ea poate dura un timp variabil, în funcție de subiectul ales. După 3, 4, 5 ani, uneori și mai mult, cercetătorul respectiv ajunge „doctor" în științe. El poate lucra în Institut oricât dorește.

Toți directorii de laboratoare sunt doctori în științe. Aci e cazul să arătăm că pentru ei s'a pus chestiunea dacă „cercetarea" trebue sau nu să fie separată de „învățământ". Cei mai mulți oameni de știință sovietici socot ca un profesor — e vorba de cel universitar — nu poate fi un adevărat maestru decât dacă este în acelaș timp și cercetător și director de laborator.

De altfel, toți profesorii dela Universități au câte un laborator alipit pe lângă catedră, mulți dintre ei fiind și directori de Institute sau conducători de servicii importante.

Reciproca nu este însă valabilă, căci mulți cercetători pot face cariera ca atare fără a profesa și în învățământ.

Organizată în felul acesta, cercetarea științifică a dat în U.R.S.S roade foarte frumoase, lucrările savanților sovietici fiind cunoscute și apreciate în toată lumea.

C. A. D.



Studente ale Universității din Moscova prezintă lucrările lor academicianului Zelinski

RUBRICA CITITORILOR

RASPUNSURI

519. D-lui **Al. Constantinescu**, Loco. 1. „Neuronul" este celula nervoasă. Mai mulți neuroni se înlănțue, deobiceiu, alcătuind sisteme cu ramuri complicate sau mai simple, care împreună formează „sistemul nervos". 2. Ochiul nu este singurul organ necesar vederii. Pe lângă organul vederii, mai este necesar câmpul nervos de proiecție a senzației vizuale, situat în lobul occipital al creerului. O leziune a creerului, în această regiune, dă orbirea totală cu toate că ochiul e intact.

520. D-lui **S. Friedman, Loco.** Există plastice alcătuite don proteine. Astfel albumina (din sânge sau din ou), caseina (din lapte, sau din legume) pot servi la alcătuirea unor materii plastice excelente din care se pot face, practic vorbind, orice fel de materiale uzuale(pentru nasturi, butoni, izolatoare, etc.).

INTREBARI

73 SUDURA METALELOR PREȚIOASE. Cum aș putea să sudez singur metale prețioase, — aur, argint? De unde aşi putea procura lipitura sau cum aşi prepara-o? Dar creuzetul de grafit pentru un cuptor electric?

Rengheș Valeriu
Ultați (Prahova)

REDACȚIONALE

183. D-rei *Fanny Abramovici*, Loco. Ca și la concursul trecut, ne-ați trimis soluții admirabile din punct de vedere științific. Problemele propuse interesante. Articolul promis e așteptat. Vă felicităm pentru premiul al doilea dela concurs, care credem că va fi ridicat într'o Vineri dimineața, spre a avea cinstea să vă felicităm personal.

Știri și partide din străinătate

După turneul zonei occidentale,, cercul de șah Hilversum care și-a serbat 60 de ani dela înființare, a organizat trei mici turnee la care au luat parte maeștrii străini și cei mai buni amatori olandezi. Iată rezultatele:

Grupa A. 1-2. Mühring (Olanda) și O'Kelly 6, Kramer (Olanda) 4, Dr. Euwe (!) și van Oosterwijk 3½.

Grup B. Rossolimo 6½, Pachman 6, van Steenis 4½.

Grupa C. Szabo 6½, Spaanjard 6, Castaldi 5, van **Seters 4.**

Insuccesul fostului campion mondial Euwe, a produs senzație.

Din 7 partide, Euwe a pierdut 3! Singura explicație, care pare să fie cea justă, este că turneul de simultane în America latină a obosit prea tare pe Euwe, lucru care se vede dealtfel și din următoarea partidă:

APARAREA OLANDEZĂ. Alb: Euwe Negru: Muhring, **1. Cf3, f5 2. g3, e6 3. Ng2, Cf6 4. 0—0, Ne7 5. b3, 0—0 6. Nb2, Cc6 7. c4, d6 8. Cc3, De8 9. d3, Nd8 10. Dd2, Dh5 11. e4** (Mai bine 11. d4) **11... e5 12. Tae1?, f4 13. Rh1??** (Albul avea intenția(să **joace 13.** gf:, **Ng4 14.** Ce2, Nf3: 15. **Cg3,** Dg4 16. h3, Df4: 17. Df4:, ef: 18. Nf3: dar a observat la timp că Cg3 rămâne în priză. Contrariat Dr. Euwe comite o gafă) **13... Ng4 Albul cedează căci la 14. Cg1 urmează f4-f3.**

CEHOSLOVACIA.

Un turneu internațional la Teplitz-Schönau s'a terminat cu victoria la egalitate a lui O'Kelly (Belgia) și V. Pirc (Jugoslavia) cu câte 8 puncte urmați de Dr. Ujtelky 7½, Sajtar 7, Pitlakovcky (Polonia) 6½ (12 participanți).

APARAREA OLANDEZA

Alb. Sajtan. Negru. Dr. Ujtelky

1. d4, e6 2. c4, f5 3. Cf3, Cf6 4. g3, b6 5. Ng2, Nb7 6. 0—0, Ne7 (mai bine ar fi fost 6... d6) **7. d5!, ed: 8. Ch4, g6 9. cd:, d6 (Dacă 9... 0—0? atnci 10 d6!) 10. Cc3, 0—0 11. Cf3, a5 12. Cd4, Te8 13. b3, Nc8 14. Nb2, Nf8 15. Tac1, Ng7 16. Ccb5, Ca6 17. Dc2, Cb4 (Complicațiile nu pot fi decât în favoarea albului care este mai bine dezvoltat) 18. Dc7:, Ca2; 19. Tc6, Nd7 20. Ce6!, Dc7: 21. Cbc7:, Nc6: 22. dc:, Tac8 23. Ce8:, Ce8:** (Dacă 23... Te8: atunci 24. c7!) **24. Cg7:, Cg7: 25. Nd4!, Ce6 26. Nb6:, Cc3 27. Ta1, d5** (Nu 27.... Ce2:+ 28. Rf1, Cd4 29. Nd5, Rf8, 30. Td1 și câștigă o figură). 28. Na 5:, Ce4 (28. Tc 6:? 29. Nc3: Te3: 30. Nd5:, Rf7 31. Ta6) 29. c7, **Rf7 30. Td1, d4 31. Ne4:, fe: 32. b4, Re7 33. b5, Rd6 34. Te1 !** (Negrul e pierdut) **34... Cc5 35. Nb4, Tc7: 36. b6, Tc6 37. b7** Negrul cedează.

Echipa Cehoslovaciei compusă din Pachman, Foltys, Kottnauer, Katetov, Opocensky, Zita, Sajtur, Florian, Potucek, Ujtevky, Pruchha și Pokorny face u nturneu în Jugoslavia în cursul lunii Septembrie, în cadrul căruia va juca un match contra echipei naționale (la Zagreb) și un match Belgrad-Praga.

MEXICO

La Mexico-City se va desfășura un turneu internațional la care au fost invitați printre alții Fine, Kashdan, Horowitz și H. Steiner.

BELGIA

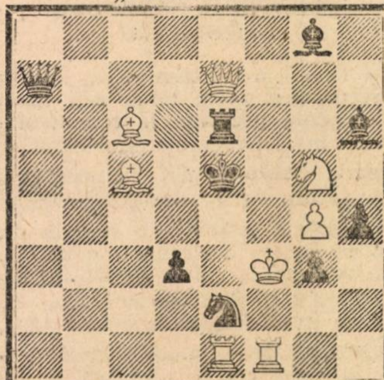
La Bruxelles echipa națională a Franței, a învins Belgia cu 11½:8½ (4½:5½). In echipa belgiană n'a jucat O'Kelly. Iată o miniatură jucată la masa 1.

DESCHIDEREA KOTRC. Alb. **Rossolimo** (Franța) Negru. **Lemaire** (Belgia) **d4, Cf6 2. Cc3, d5 3. Ng5, Nf5 4. f3, c5 5. e4, cd:6. Nf6:, dc: 7. Nc3:, de: 8. Nb5+, Cc6 9. De2, Dd5** (Apărarea pionului duce la o catastrofă rapidă. Mai bine era 9...e6) **10. Td1, De6 11. Nc4, ef: 12. De6:, fe: 13. Cf3:, Nc2:** (Câștigul acestui al doilea pion grăbește sfârșitul) **14. Td2, Nf5 15. 0—0, Td8 16. Td8:+, Rd8:** (La 16... Cd8: 17 Nb5 cu atac de mat) **17. Cg5, Rd7** (Mai bine **17...Re8**) **18. Td1+, Re8 19. Ce6:, Nc6: 20. Nc6:, Cd8 21. Nd7+, Rf7 22. Tf1+, Rg6?** (Cu 22... Rg8 negrul mai putea rezista) **23, Ne8+, Rh6 24. Tf5, g6 25. Td5** și negrul cedează.

Problemele noastre

R. MAILLARD

Premiul I la concursul „Parallele 50"



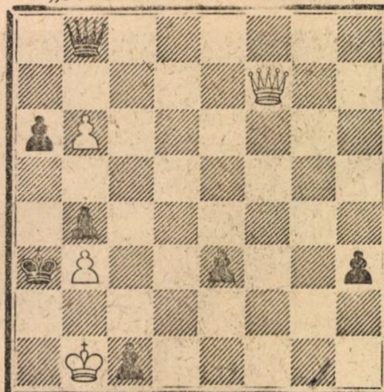
Alb joacă și face mat în 2 mutari.,

(Alb: Rf3, De7, Te1 Tf1, Nc5, Nc6, Cg5 Pp. g4. Negru: Rc5, Da7, Te6 Ng8, Nh6, Ce2, Pp. g3, h4).

*

K. A. L. KUBBEL

„Journal de Geneve" 1933



Alb joacă și câștigă

(Alb: Rb1, Df7, Pp. b3, b6 ; Negru Ra3, Db8. Pp. a6, b4. e3 h3).

Bon de participare Nr. 34

Biochimia Pământului

Pământul, pe lângă faptul că asigură un punct de sprijin pentru plante și un rezervor pentru sărurile și apa necesare creșterii acestora, reprezintă deasemeni o fabrică foarte activă de produse chimice. Această activitate, care este săvârșită în cea mai mare parte de milioanele de organisme și viețuitoare microscopice ce populează fiecare centimetru cub de pământ, este în primul rând **biochimică.** Bacterii, ciuperci invizibile cu ochiul liber, alge, toate acestea joacă un rol în sistemul complicat de reacții care alcătuesc metabolismul brut al pământului. Procese vitale, cum sunt formarea humei, transformarea amoniacului în azotați, fixarea azotului din aer și multe altele sunt, de fapt, procese biochimice.

Multe cercetări au fost intreprinse în această direcție, mai ales în ultimii ani, în cele mai diverse laboratoare din lume.

Metodele pentru studiul reacțiilor chimice care se petrec în pământ, sunt cuprinse în două grupuri principale. Mai întâi, putem nota observațiile asupra schimbărilor chimice petrecute în diferite condiții naturale sau artificiale; în această preocupare intră analiza probelor de pământ, un procedeu care e supus însă multor greșeli din cauza nepriceperii celor cari adună pământul, pe lângă greșelile pricinuite de imperfecțiile analizei chimice atunci când e vorba de reacțiuni biochimice. In al doilea rând, se pot studia reacțiile chimice din pământ pe micile ființe microscopice izolate din pământ și studiate pe medii artificiale, in cultură pură. Cele mai multe lucruri cunoscute s'au putut afla prin aceasta a doua metodă, dar s'a recunoscut că reacțiile astfel observate nu au obligatoriu aceleași caractere ca și cele petrecute în pământ.

Metabolismul pământului, ca un întreg, nu este numai simpla alăturare a tuturor reacțiilor separate ce pot fi înfăptuite de organismele individuale ce alcătuesc populația pământului. De fapt, acest metabolism este un sistem în stare de echilibru dinamic, și în care mai multe reacții aduse la bun sfârșit de numeroasele feluri de organisme, sunt delicat influențate și interdependente. De aceea, este de o importanță fundamentală să se studieze pământul **ca un sistem,** la fel după cum se studiază sistemele de țesuturi celulare în fiziologia plantelor și a animalelor.

In acest scop, s'a pus la punct o nouă tehnică de „perfuziune" adică de trecerea unui lichid prin pământul studiat. Metoda este datorită d-rului **J. H. Quastel** și se aseamănă cu tehnica de perfuzie întrebuințată de fiziologiștii animali, pentru a studia metabolismul țesuturilor și al organelor (probabil că cele mai vestite experiențe de perfuzie au fost acelea în care inimi izolate au fost păstrate în stare de funcționare timp indelungat).

O cantitate cunoscută de soluție este pusă să circule continuu printr'o coloană de pământ. Soluția rămâne relativ liberă de organismele din pământ, care sunt păstrate în pământ într'o stare de metabolism activ. Analiza lichidului de perfuziune la intervale variate ne oferă observații directe asupra reacțiilor conduse de organismele din pământ.

O modificare recentă a aparatului original de perfuzie ni se înfățișează în figură. Cu acest aparat, observațiile pot fi continuate câteva săptămâni pe același pământ, fără a-i schimba locul sau a-i altera proprietățile fizice sau alcătuirea. Pe lângă aceasta, toate erorile sunt reduse, dat fiind că în experiență se întrebuințează aceeași bucată de pământ, dela început și până la sfârșit.

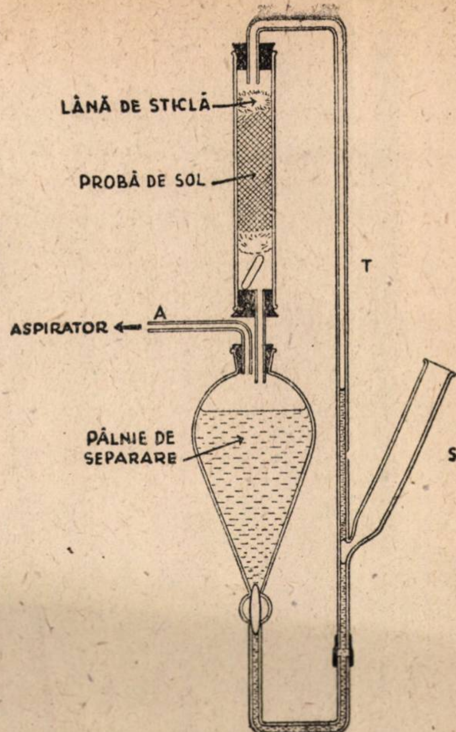
Condițiile pământului pot fi ținute constante în tot timpul; pământul este saturat cu apă, dar nu este nici o clipă dislocat în apă, dat fiind că aerisirea perfectă e asigurată în toată coloana de pământ.

Pentru aerisirea pământului se pot folosi și alte amestecuri de gaze, nu numai aerul. Observațiuni exacte asupra proporției în care se petrec diversele reacții chimice sunt posibile, așa încât cinetica procesului cercetat poate fi ușor reconstituită. Aparatul înfățișat în figura noastră înlesnește deasemenea studiul efectelor unor substanțe, ca otrăvurile bacteriene sau diferiți inhibitori.

Progrese mari au fost făcute, încă de pe acum, în cunoștințele noastre asupra metabolismului pământului, cu ajutorul acestui aparat. Mai ales au fost adunate noui fapte despre nitrificarea pământului și lipsa de mangan.

Aparatul de perfuzie promite să devină unul din instrumentele cele mai utile pentru lămurirea multor probleme încâlcite în acest subiect fundamental.

L. P.



Aparatul pentru perfuziune al d-rului Quastel

Mătuirea geamurilor

Astăzi, geamurile mate, atât de necesare în unele împrejurări, constitue o problemă destul de grea pentru o pungă modestă sau pentru un cetățean care nu știe unde le-ar putea găsi. Pentru mătuirea sticlei și a geamurilor noi, am găsit mai multe rețete, pe care vi le încredințăm.

Pentru a face ca geamul să devină mat, putem fie să-l acoperim pur și simplu cu un strat translucid dintr'o substanță anumită, fie să roadem suprafața așa ca ea să devină aspră.

In primul caz, folosim un lac compus din 30 gr. sandarac (vernix, o rășină), și 30 gr mastic (altă rășină), în soluție în 500 gr. eter (sau proporțional mai puțin). O unsoare formată din 10 gr. ceară, 10 gr. lac cu benzină, 10 gr. ulei de in și 100 de gr. de esență de terebentină dă deasemenea bune rezultate: se întinde pe sticlă și se egalizează cu un tampon de vată, înainte de a se usca. Putem să albăstrim stratul de unsoare adăogându-i puțin albastru ultramarin.

Alte amestecuri pentru mătuirea sticlei:

A.	Ceară albă	7 gr.
	Eter	28 gr.
B.	Sandarac	1 gr.
	Mastic	3 gr.
	Eter	12 gr.
	Benzină	6 gr.

Adevărata mătuire, cea definitivă, se face frecând suprafața sticlei cu nisip fin sau cu emeri pulverizat, cu ajutorul unei pietre de marmoră lustruită, și umezind puțin pulberea cu care frecăm. Putem de asemenea să întrebuințăm „hârtia schmirgel".

Insfârșit, putem roade suprafața sticlei cu ajutorul vaporilor de acid fluorhidric, o operație ceva mai primejdioasă.

Pentru a mătui suprafața sticlei, mulți sticlari folosesc „acizii albi" amestecuri complexe cu baza de fluorură. Iată una din cele mai bune formule de preparare a acestor produse:

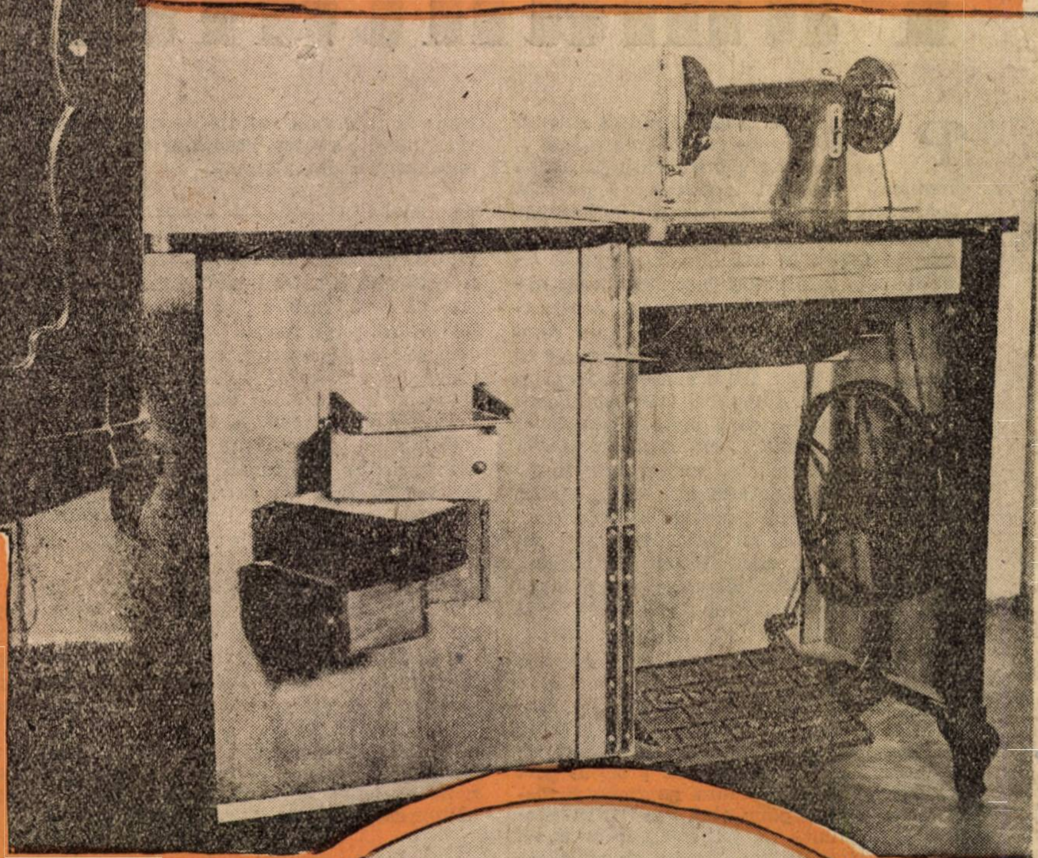
Fluorură de amoniu concentrată	100 gr.
Sulfat de amoniu	5 gr.
Acid sulfuric	10 gr.
Apă	100 gr.

Doriți o rețetă, specială pentru dv? Scrieți-ne menționând: „pentru Poșta Laboratorului".

Tipografia Ziarului „UNIVERSUL". Str. Brezoianu 23—25, București I

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. Nr. 24.694/939

Cea dintâi MAŞINĂ DE CUSUT construită în ROMÂNIA



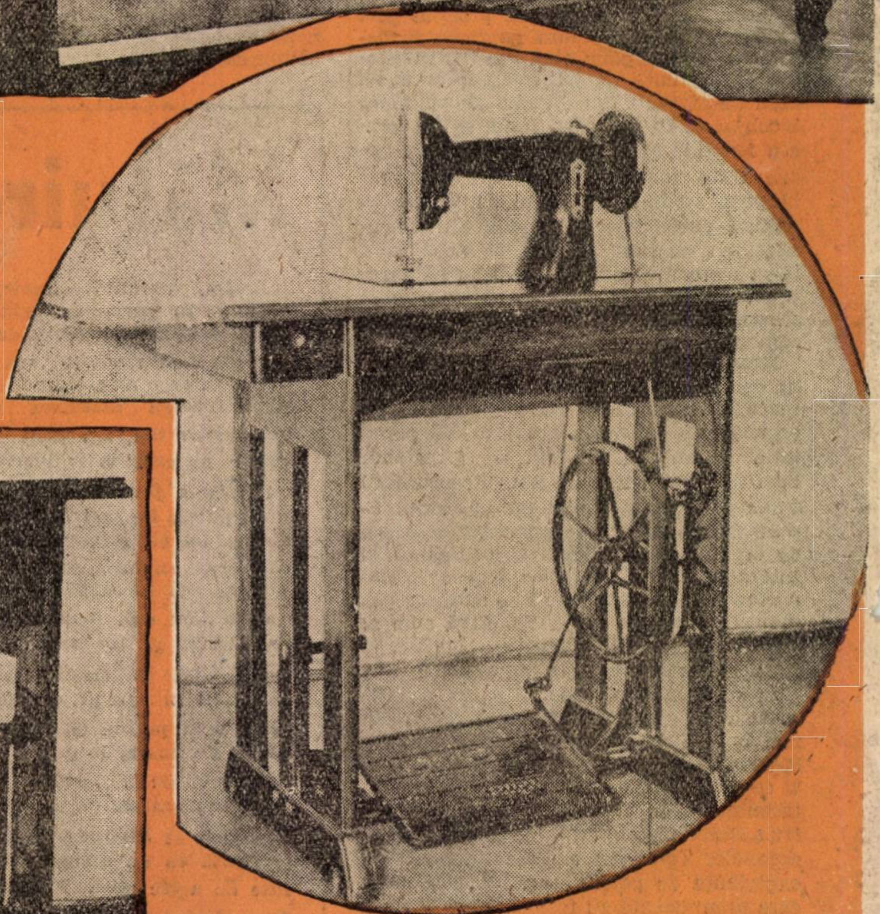
Uzinele Copşa Mică Cugir au realizat de curând cea dintâi maşină de cusut românească. Ea constitue un pas important spre crearea unei industrii de specialitate.

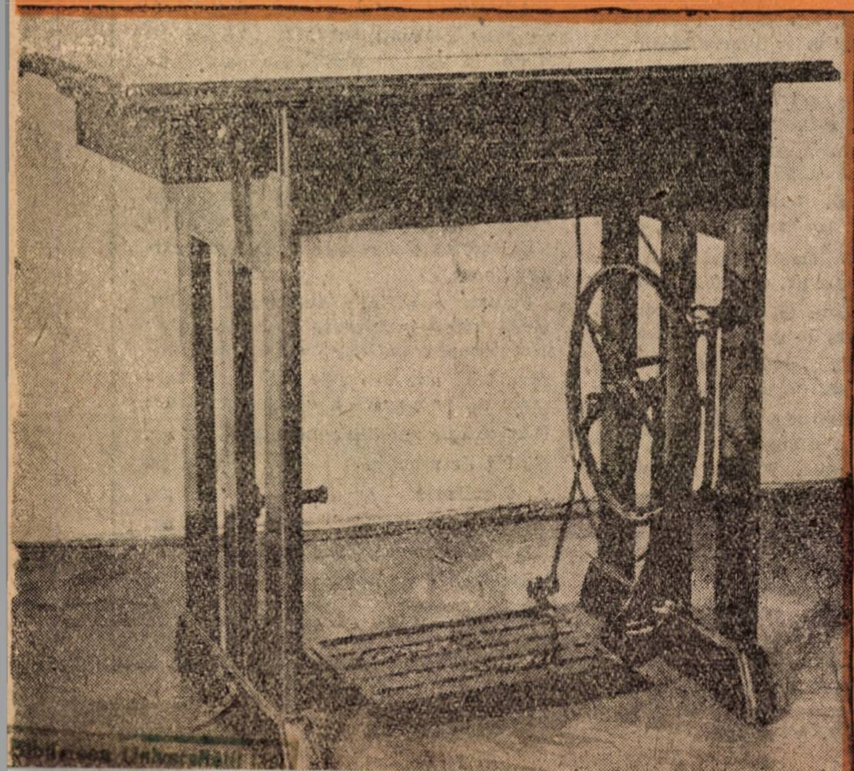
Noua maşină românească se întemeiază pe sistemul bobinării cu tracţiune, dar prezintă o serie de simplificări şi ameliorări. Ea coase înainte şi înapoi, brodează, tiveşte şi vătueşte, cu iuţeala de 1500 împunsături pe minut.

Toate piesele maşinei, de oţel sau de fontă, sunt turnate în ţară din materiale indigene.

Maşina se fabrică în două tipuri: popular şi de lux.

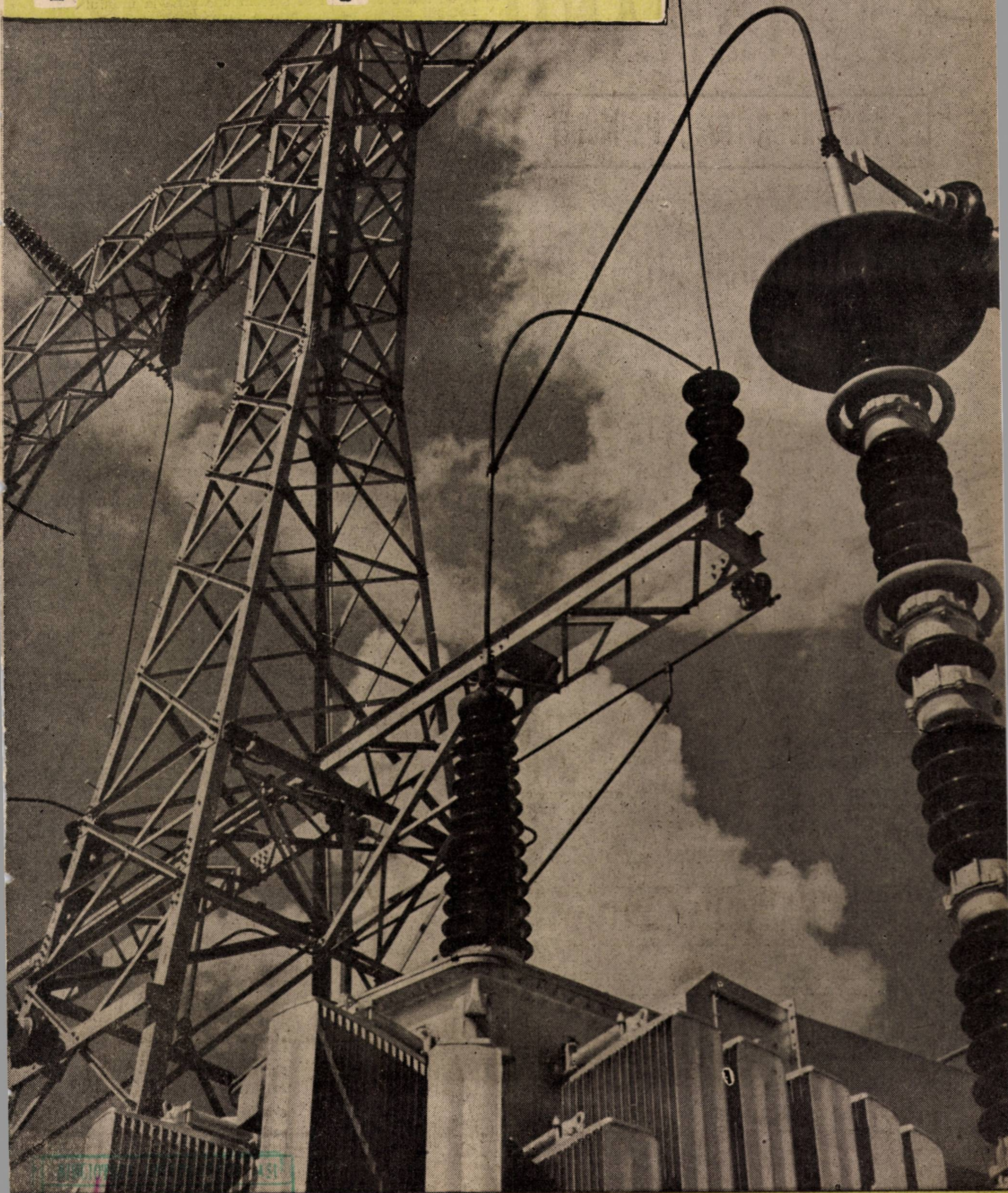
Indată ce producţia va fi suficientă, Uzinele Copşa Mică Cugir vor putea satisface nu numai nevoile interne de maşini de cusut, dar vor putea să şi exporte aceste maşini.





Clişeele noastre reprezintă dulăpiorul care cuprinde maşina de lux, ca şi diferite aspecte ale maşinii de tip popular.

Ziarul
ŞTIINŢELOR
Nr. 35 — Anul LXI
6 Octombrie 1947

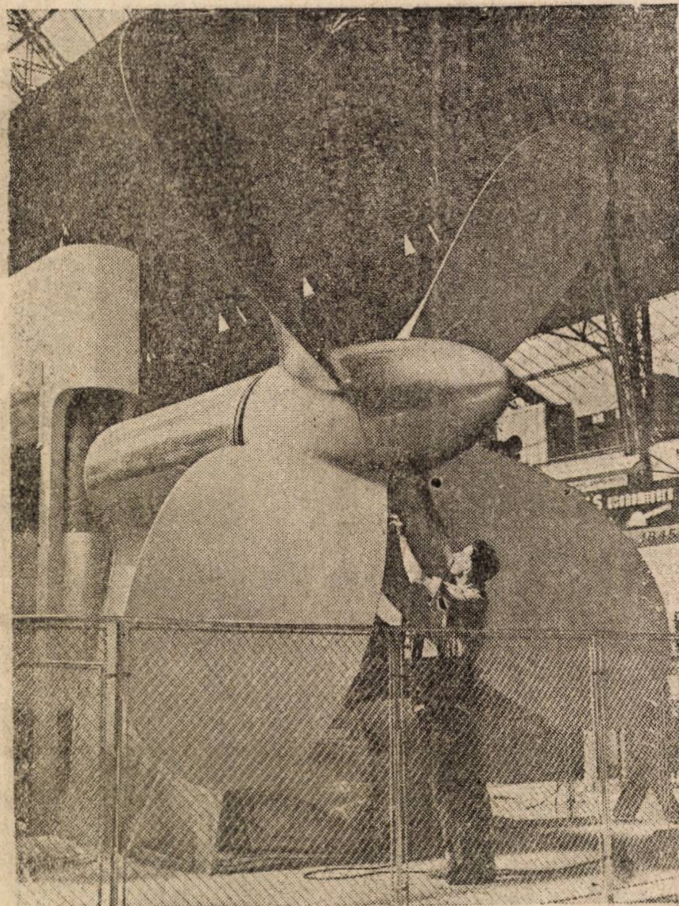


O staţiune de transformare, pe o linie electrică de mare tensiune

12 Lei

NOUTĂȚILE SAPTAMANII

123 INVARTITURI, PE MINUT



Această elice marină, expusă la Olympia, din Londra, cântărește 8 tone dar se învârtește cu cea mai mare ușurință cu 123 învârtituri pe minut.

Elemente radioactive preistorice

In cursul lucrărilor pentru folosirea energiei atomice a fost găsită o familie preistorică de elemente radioactive grele, care trebue să fi existat în stare liberă în scoarța pământului la nașterea planetei noastre, dar care acum a dispărut.

Căsuțele libere din tabloul periodic al elementelor au fost umplute prin producerea sintetică a elementelor **neptuniu, americiu și uraniu 233**. De-asemeni elementele 85 și 87, de curând identificate, își explică absența lor din natură.

Motivul dispariției seriilor nou descoperite este perioada de înjumătățire relativ scurtă a neptuniului, care este de două milioane ani — viața pământului fiind apreciată la două miliarde de ani.

Neptuniul, ca și alte elemente radioactive grele, se desintegrează prin emiterea de particule alfa, până când ajunge la un isotop stabil. El se descompune până la uraniul 233, isotopul sintetic obținut prin bombardarea toriului, și apoi trecând prin isotopii radiului, actiniului, franciului, astatinului și poloniului ajunge la bismutul stabil 209.

Americiul, elementul 95, este un străbun și mai îndepărtat, cu o perioadă de înjumătățire de numai 500 ani.

Alte trei serii de elemente radioactive există în natură din cauza perioadei de înjumătățire lungi a părinților lor, aceste perioade fiind de 4 bilioane și jumătate ani pentru uraniul 238, 14 milioane ani pentru toriul 232 și șase sute de milioane de ani pentru uraniul 235.

Microorganisme din fundul mărilor în lupta contra cancerului

Pentru căutarea mijloacelor de luptă contra cancerului, savanții au ajuns până în fundul mărilor.

In adevăr, doi cercetători de la Universitatea din California au găsit că microorganismele marine pot distruge hidrocarburile socotite ca vinovate de producerea cancerului la șoareci.

Benzantracenul, dibenzantracenul și alte hidrocarburi producătoare de cancer au fost atacate și distruse prin acțiunea unor culturi de asemenea bacterii, în laborator.

Rezultatele acestor cercetări vor stimula lucrărilor viitoare pentru găsirea unor posibilități de aplicare a bacteriilor sau produselor lor în tratamentul cancerului, — a declarat profesorul Claude Zo Bell, specialist în microbiologie marină, care conduce aceste lucrări.

Un isotop cu o viață de cinci minute

Un nou isotop al unuia dintre elementele chimice de curând descoperite se transformă în alt element rar după o viață de numai cinci minute.

Profesorul F. A. Paneth, dela Universitatea Durham, a atras atenția Congresului Internațional de Chimie asupra acestui isotop nou al elementului 87. Acest element a fost botezat **franciu** abia anul acesta de domnișoara Margueritte Perey dela Institutul Radiului din Paris, care a mai descoperit un isotop radioactiv al elementului 87, cu perioadă de înjumătățire de 21 minute.

Noul isotop al elementului 87, cu o perioadă de înjumătățire de cinci minute, emite particule alfa și se transformă în elementul cu numărul 85.

Incărcarea electrică a bacteriilor

Cercetătorul francez Chouchron a făcut foarte interesante observațiuni în legătură cu încărcarea electrică a bacteriilor, în legătură cu felul cum se comportă bacteriile față de curentul electric.

El a introdus în apă sterilizată o cultură de bacili ai tuberculozei. In cursul experiențelor făcute a constatat că o parte din bacili se deplasează spre anod, iar o altă parte spre catod. Aceasta însemnează că unii bacili erau încărcați cu electricitate pozitivă, iar alții cu electricitate negativă. Cercetătorul francez a deerminat și numărul bacililor încărcați cu electricitate pozitivă și al celor încărcați cu electricitate negativă. In urma observațiunilor foarte migăloase a ajuns la concluzia că încărcarea negativă sau pozitivă a bacililor se moștenește și nu se datorește unor cauze exterioare. Cercetările făcute nu au lămurit problema dacă încărcarea electrică a bacililor are vreo legătură cu boala pe care ei o provoacă.

Propr.: Soc. Anon. „Universul" str. Brezoianu, 23-25 * Inscrisă sub Nr. 165 la Trib. Ilfov.
Redactor responsabil:
C'Amiral A. NEGULESCU (Moș Delamore)

Ziarul ȘTIINȚELOR și al Călătoriilor

REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA
Str. Brezoianu Nr. 23-25
București I, Telefon: 3.30.10

METODE NOUI DE DIAGNOSTIC

Trei medici români aduc o contribuție prețioasă în lupta contra febrei tifoide

In cursul acestei veri, febra tifoidă a făcut o nouă serie de victime, în București și în toată țara. Acest fapt nu este însă o surpriză; totdeauna, în timpul verii, mai ales, cazuri izolate sau grupate de tifoidă apar, ici și colo. Nu numai la noi în țară, ci pretutindeni, **bacilii Eberth** — mici dar totuși marii vinovați — desfășoară o activitate deosebită estivală.

Febra tifoidă este o boală infecțioasă, sau cu alte cuvinte o boală care se ia dela un om la altul. Se pune atunci întrebarea: de unde ar putea să ia naștere un caz de boală, în mijlocul unui sat sau al unei mahalale unde toată lumea este sănătoasă și nici un străin bolnav nu a trecut? Problema, care la început părea de nerezolvat, se deslegă totuși foarte ușor. Sunt oameni care joacă rolul de **„rezervoare de microbi"**. Acești purtători de germeni, cari la un moment dat au fost bolnavi de febră tifoidă, s'au însănătoșit dar fără a se lepăda de bacilii Eberth, car au rămas să trăiască în bună tovărășie și să se elimine din când în când pe calea materiilor fecale. Este ușor de înțeles că o simplă abatere dela normele higienii va fi suficientă pentru ca bacilii nesuferiți să pătrundă la un alt om care, nefiind imunizat, va cădea pradă boalei.

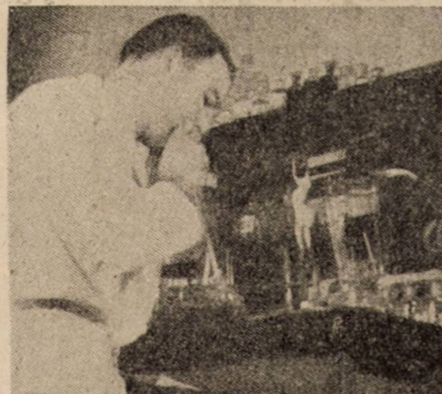
Alți purtători de germeni nici nu au suferit vreodată, **vizibil**, de febră tifoidă. La ei, bacilul Eberth a pricinuit doar un ușor deranjament stomacal, de douătrei zile, care nu a alarmat pe nimeni. Dar în acea clipă omul nostru, fără să o știe și desigur fără voia lui, a devenit un **„purtător de germeni"**.

Se citează, astfel, un caz cunoscut și urmărit în toate Statele Unite: o femee, care pe de-asupra era și bucătăreasă, **Mary Mellon**, a fost, la un moment dat, bolnavă de febră tifoidă; ea s'a vindecat, după ce a zăcut câteva săptămâni la pat (după obiceiurile și sorocul acestei boale) și și-a continuat ocupația fără să aibe habar că era o purtătoare de germeni.

In familiile pe unde trecea Mary făcea ravagii: unul câte unul copiii, mama, tatăl familiei, se îmbolnăveau. Aceasta a atras, desigur, atenția higieniștilor. Mary a fost izolată în spital unde s'au încercat toate mijloacele de sterilizare, chiar și extirparea vezicii biliare, fără nici un rezultat. „Typhoid Mary" (cum i se zicea în cercurile medicale) a continuat să îmbolnăvească lumea mai departe până când, în 1939, moare în vârstă de 70 de ani. 38 din anii săi de viață, Mary Mellon a fost purtătoare de bacili tifici; în acest timp, ea a îmbolnăvit direct 57 de oameni și indirect mai multe sute.

CUM SE DESCOPERA PURTATORII

Purtătorii sunt deci tot atât de primejdioși, ca și cazurile ascunse de boală. Dacă am invita cititorii noștri într'un spital de boli contagioase, unde sunt internați bolnavi de febră tifoidă, ar da desigur bir cu fugiții; și totuș, în tramvai sau pe stradă, sau chiar în casa prietenilor, stăm de vorbă, discutăm, dăm mâna cu purtători de germeni, cu bolnavi aparenți sau chiar cu adevărați bolnavi, care încă nu știu de ce boală suferă.



Incărcarea tuburilor pentru facerea reacției Widal

Pentru descoperirea bolnavilor de febră tifoidă, sunt mai multe metode. Cea mai cunoscută și mai practicată, cel puțin la noi în țară, este însă reacția **Widal**.

Se știe că, îndată ce corpul nostru este pătruns de un microb, sângele și toate lichidele fabrică „anticorpi". Acești anticorpi, care pot fi de mai multe feluri, au toți proprietatea de a inactiva microbul. Unii anticorpi îl precipită, alții îl „aglutinează" adică îl strâng la un loc, alții îl distrug.



Umplerea flacoanelor cu emulsii de microbi

Acelaşi lucru se petrece în febra tifoidă, când corpul nostru fabrică aglutinine și anticorpi contra bacilului Eberth.

Ei bine, prezența acestor anticorpi servește la diagnosticarea boalei. Indată ce acești anticorpi sunt găsiți în sânge, este un semn că omul nostru este bolnav de febră tifoidă, sau cuprinde bacili tifici.

Neajunsul este că trupul omenesc nu e în stare să fabrice anticorpi decât după câteva zile dela îmbolnăvire, de obiceiu cam după o săptămână. Până atunci, se pot face „hemoculturi", care nu dau însă totdeauna rezultate sigure.

Reacția Widal, cea mai obișnuită, se face de regulă în eprubete. Aceste eprubete conțin **ser** de bolnav, o emulsie de bacili tifici și sare. In cazul când serul conține anticorpi, ei va aglutina bacilii tifici și aceasta se va vedea în eprubete, sub forma unor mici nourași.

Eprubetele trebuesc ținute la termostat; este nevoe de precauții deosebite pentru a nu falsifica rezultatele; rezultatul nu poate fi aflat cu precizie înainte de 24 de ore.

Toate aceste diferite motive au determinat câțiva medici români să se gândească la o metodă rapidă pentru a putea diagnostica febra tifoidă.

METODA ROMANEASCA

Lucrarea a fost înfăptuită în cadrul laboratorului de Bacteriologie din București. Mii de încercări, pe lame, cu cronometrul în mână; ani întregi de lucru au permis stabilirea unei metode simple, la îndemâna oricui, cu avantagii imense de ordin practic.

D-rul **N. Paraschivescu**, creatorul metodei, împreună cu colaboratorii săi, dr. **Ed. Draunet** și **Dorin Petrescu**, arată că, prin noul procedeu, se obține o precizie aproape egală cu a clasicei metode Widal, având însă în plus avantajul de a se putea lucra pe loc, fără nici o întârziere. In acest fel, cel puțin în anchetele epidemiologice în mediu rural, și în practica curentă, metoda românească va avea cele mai frumoase aplicațiuni.

Este vorba, pe scurt, de „aglutinarea pe lamă cu picături uscate de sânge"; dar aceasta s'ar putea să nu spună mare lucru cititorilor noștri.

Iată, deci, noul procedeu. In reacția clasică Widal, este nevoe de câțiva centimetri cubi de sânge, care se iau dintr'o vână. Procedeul este obositor pentru bolnav.

Metoda nouă nu pretinde decât înțeparea vârfului degetului. Picătura de sânge care rezultă, se întinde pe trei lame de sticlă (lame obișnuite de microscop, care sunt la îndemâna oricui). Se lasă să se usuce și apoi se întinde deasupra sângelui uscat o suspensie de microbi, care poate fi fabricată foarte ușor de orice laborator de bacteriologie. Această suspensie conține, în medie, treizeci de miliarde de germeni pe centimetru cub!

Nimic mai simplu decât atâta și... nimic mai mult! După ce înclinați lama în diverse sensuri, o priviți cu atenție. Reacția pozitivă, care indică boala, se va trăda prin apariția rapidă a unor grămezi de microbi, vizibile cu ochiul liber.

(Urmează în pag. 590)

Din mii de observații și analize, printr'o muncă încordată, zi de zi,

INSTITUTUL METEOROLOGIC CENTRAL

prevede mersul vremii, asigură navigația aeriană și maritimă și pregătește organizarea muncilor agricole pe baze științifice



Sondaje aerologice se fac cu regularitate, folosind baloane libere sau radio-sonde

Săptămâna trecută, un grup de ziariști a vizitat Institutul nostru Meteorologic. Ei au scris apoi în toate cotidianele despre câte au văzut. A fost un prilej fericit de a se prezenta publicului una din cele mai vechi instituții științifice din țară.

Profităm și noi de acest prilej. Nu pentru a repeta cele văzute de ziariști, ci pentru a arăta cele nevăzute de ei. Dacă rostul și sarcinile Institutului au fost admirabil relevate prin sensul lor, organizarea lui și munca încordată ce se depune acolo, ne propunem să le arătăm noi în cele ce urmează.

Institutul Meteorologic Central are 64 de ani de existență. Dela ceeace era la început la organizarea de astăzi, deosebirea este remarcabilă și trebue subliniată pentru a înțelege progresul realizat.

Infiinţat în 1883, Institutul a pornit la drum cu un mic Observator și un cabinet de lucru instalat în aripa de nord a Școalei de Agricultură dela Herăstrău. El dispunea de 10 stații climatologice și alte câteva zeci de stații pluviometrice. Tot personalul din centrală se compunea din 3 oameni.

In 1888, începe clădirea Observatorului dela Filaret, pe un teren cumpărat de Ștefan Hepites — directorul Institutului — grație unui legat de 60.000 lei lăsat de Vasile Popa.

In 1924, terenul acesta este cedat Observatorului Astronomic. Instrumentația meteorologică rămâne însă pe loc și observațiile se continuă și astăzi cu aceiași regularitate ca și în trecut. Numai birourile de calcule și cele ale direcțiunei — totalizând acum vreo 16 funcționari — au fost mutate în altă parte.

In lipsa unui local propriu și adecvat, ele s'au plimbat din vechea Școală de Artilerie și Geniu de pe calea Griviței, în casa lui P. S. Aurelian din strada General Tell, apoi în casa Slătineanu din calea Dorobanți, și în cele din urmă în Palatul Ciclop din Bd. Take Ionescu. Trecerile pela diferite departamente pe lângă care a fost alipit, ca și continua desvoltare pe care instituția o lua, au determinat aceste numeroase mutări.

Astăzi, Institutul depinzând de Ministerul Comunicațiilor, își are sediul în Palatul Ciclop, de unde îndrumează și supraveghează întreaga activitate meteorologică ce se desfășoară în țară. Mai bine de 360 de meteorologi și observatori participă la muncă. Alături de ei, alți vreo 800 de colaboratori benevoli lucrează desinteresat la strângerea unor prețioase date științifice. Intreg acest personal, cu o precizie matematică și o hărnicie de albină, se găsește zilnic la orele 8 dimineața — indiferent de-i vară sau iarnă, sărbătoare sau nu, ploaie, ninsoare sau căldură toridă — în fața aparatelor instalate în toate colțurile țării, făcând citirile respective și notând mersul fenomenelor atmosferice.

Mulți dintre ei, repetă acest lucru de 3 ori pe zi, unii chiar din oră în oră. Se strâng în felul acesta 18.646 de valori zilnice cari imediat sunt colectate la centru unde sunt prelucrate, calculate la și interpretate.

Dacă la numărul lor, adăugăm observațiile culese prin sondagiile aeriene ca și valorile ce sosesc pe calea undelor radiofonice dela o mulțime de posturi de observație din Europa, apoi atunci ne dăm lesne seama de imensul material ce se studiază zi de zi la Institut.

Evident, pentru ca nicio încurcătura și mai cu seamă nicio greșeală să nu se ivească în mulțimea aceasta de cifre, trebue nu numai o atenție încordată dar și o organizare perfectă.

In această organizare se disting inițial două mari grupe: formațiunile exterioare și cele dela centru.

Formațiunile exterioare fac observații, ele adună și transmit la centru toate datele. Cele centrale îndrumează activitatea primelor, sistematizează și studiază întreg materialul strâns.

De cum intră în Institut, orice hârtie sau dată, ia un drum precis. Observațiile sunt îndreptate către secțiile de cercetări științifice, celelalte către direcția tehnică sau cea administrativă.

Observațiile culese la 66 de stațiuni semănate pe toată suprafața țării și înzestrate cu aparate cu citire directă și înregistratoare pentru determinat toate elementele meteorologice, sosesc regulat din 3 în 3 ore pe cale telefonică direct în prima secție: **Secția sinoptică și aerologică.**

Aci se mai strâng de 4 ori pe zi pe cale radiotelegrafică toate emisiunile meteo făcute de posturile europene, și de două ori pe zi toate observațiile aerologice făcute la noi și în străinătate, fie cu ajutorul balonului pilot, fie cu al balonului sondă, al avionului sau al radiosondelor. La noi se fac sondagii cu balonul pilot la toate cele 66 de stații de mai sus, numite stații sinoptice, iar radiosondagii și sondagii cu avionul la cele două observatoare aerologice ce avem, unul la Băneasa și altul la Timișoara.

In mijlociu, la secția sinoptică și aerologică se prelucrează zilnic peste 12.000 de valori, cu ajutorul cărora se alcătuesc o serie de grafice ce dau secțiuni prin atmosferă și două rânduri de hărți sinoptice complete ce dau situațiile atmosferice la sol. Din analiza lor previzioniști calificați deduc diagnoza timpului și formulează prognoza lui. Aceasta este difuzată apoi prin cele mai rapide mijloace, atât formațiilor exterioare mai însemnate, cât și marelui public.

La secția sinoptică și aerologică se lucrează atât ziua cât și noaptea. Previzioniștii de serviciu stau gata să dea în orice moment indicații asupra stării prezente și viitoare a timpului. Activitatea lor se continuă fără întrerupere. Ea se completează apoi cu studii de meteorologie dinamică și de aerologie.

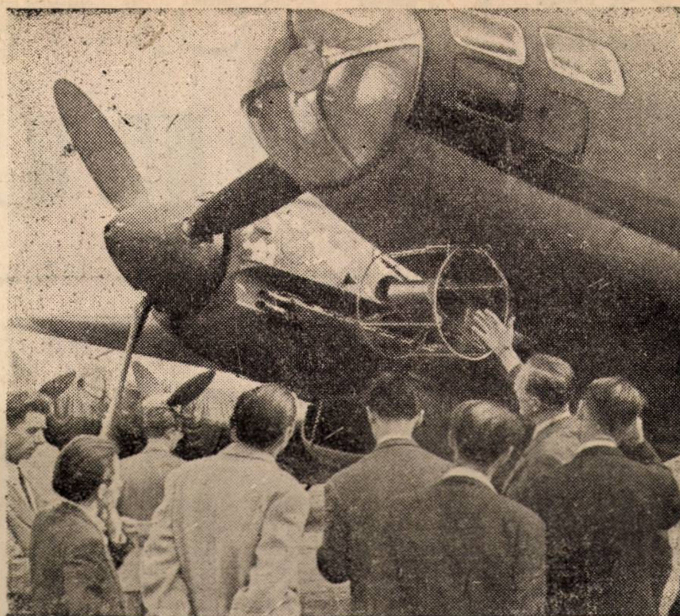
Activitatea în cele 66 de stații ce alcătuesc rețeaua sinoptică, cea din cele 15 stații de consultare de pe aeroporturi, precum și cea de la 4 centre regionale de prevedere — toate reprezentând formațiuni exterioare ale Institutului — este supravegheată și îndrumată de cea de a doua secțiune: **a protecției meteorologice a navigației aeriene și maritime.** Materialul de observație ce se adună aci servește pentru studii de climatologie aeriană, pentru precizarea condițiilor meteorologice ce se întâlnesc la diferite înălțimi dealungul liniilor de sbor, precum și pentru asigurarea transporturilor feroviare, nautice, maritime și fluviale. Sarcinile acestei secțiuni sunt asigurate prin munca a peste 130 de specialiști, care tot timpul scrutează zările cerului și cercetează aparatele, telefonând continuu la regionale și la centru orice schimbare a vremii.

Există diferite ramuri de activitate omenească — în primul rând agricultura — cari sunt interesate însă nu numai de aflarea prevederilor de timp ci și de cunoașterea climei însăși. Factorul climatic, cu multele lui aspecte privitoare la mersul temperaturii, la cantitatea de căldură primită de sol, la umezeală, la vânt, la îngheț și desgheț, la precipitații, la insolație și încă la multe altele, este determinant pentru o bună recoltă. Anii din urmă ne-au dovedit-o cu prisosință. Numai cunoscând toate caracteristicile climatice dela noi, vom putea organiza o muncă agricolă pe baze științifice și vom putea asigura o recoltă sporită și un trai mai bun pentru toată lumea. Această importantă misiune revine **secțiunei climatologice.**

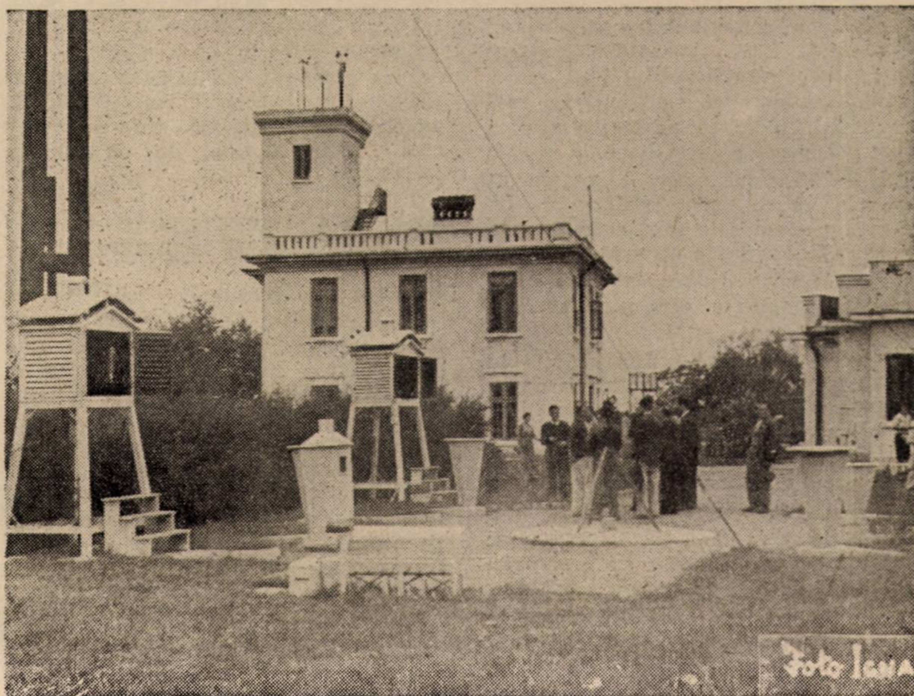
Intreg materialul de observație, provenind atât dela cele 66 de stații sinoptice cât și dela alte 110 stațiuni climatologice și 1006 stațiuni pluviometrice, se strânge în această secție. Aci, după ce este controlat, se fac fel și fel de calcule. Se stabilesc mijlocii zilnice, pe pentade, pe decade, pe luni, pe anotimpuri, pe ani, pe lustri, pe decenii și pe alte perioade mai lungi. Se deduc amplitudini și abateri față de valorile normale. Se întocmesc grafice de variație și hărți de repartiție a diferitelor elemente. Se extrag extreme. Se calculează frecvențe. Mulțimea socotelilor este impresionantă. Zeci de mii de cifre trec lunar pe sub ochii calculatorilor. Alte zeci de mii se înscriu apoi în tabele recapitulative. Climatologii le examinează și deduc în cele din urmă caracteristicile climatice ale diferitelor regiuni și provincii românești.

Dar studiul fenomenelor meteorologice implică și un alt aspect. Acela al provocării sau influențării lor.

(Urmează în pag. 590)



Ziariștilor invitați la aerodromul Băneasa li se prezintă dispozitivele instalate pe avionul folosit pentru sondajele aeriene zilnice



In curtea Observatorului dela Băneasa, pluviometre, anemometre și apărătoarele cu instrumente

CE NE POATE DA CODRUL

Avuţii nebănuite aşteaptă să fie scoase din pădurile noastre

Când te duce drumul dealungul ogoarelor şi al livezilor şi când s'a îndurat natura de a dat o recoltă bună, ţi se încălzeşte inima văzând — ca astă vară de pildă — abundenţa rodului, înghesuit până în şanţul drumului.

Dar fiecare metru patrat de ogor a însemnat, anul acesta îndeosebi, o aspră încordare şi mare cheltuială de osteneli.

Ai părăsit însă ogorul şi paşii ţi se îndreaptă spre ţinutul codrilor. Cât vezi cu ochii, întinsuri verzi, un verde la care de astă dată omul n'a adăugat nimic: verdele ierburilor ce cresc în voia soarelui, verdele copacilor care de secole, îşi îmbracă în fiecare an o haină nouă pe care o aruncă la venirea toamnei.

Poenile şi pădurile urcă până în creerii munţilor şi acoperă o treime din ţară. Milioane de tone de frunze, de ierburi, de flori de câmp se irosesc an de an. Dincolo ţăranul se sbate pentru fiecare kilogram de grâu. Abundenţa asta de verdeaţă să n'aibă oare nicio întrebuinţare?

ZAHAR ŞI GRĂSIMI IN FRUNZA CODRULUI

Asta nu se poate. Totul e să cercetezi cu grijă fiecare plantă în parte şi vei da peste comori nebănuite.

Botaniştii sovietici, în frunte cu marele Titin, au întreprins treaba aceasta şi au descoperit o lume nouă.

Da, o lume nouă. Căci, e tot una să descoperi un continent nou, cu bogăţia pe care o ascunde în solul şi în subsolul lui, sau să afli că sub ochii tăi se află o comoară nespus de bogată ce acoperă jumătate de glob şi care până acum a stat degeaba.

Vorbeam de frunza codrilor. Avem în ţara noastră mii de hectare acoperite de mesteceni, de arţari, de paltini, etc. Ducem pe de altă parte lipsă de zahăr, atât de trebuincios copiilor şi combustibil indispensabil întreţinerii muncii intelectuale. Şi iată că Titin scoate dintr'un arţar adult până la 15 litri de suc zaharat; de pe un hectar de mesteacăn capătă 250 de litri de sirop concentrat.

Rogozul, blândul rogoz, acumulează în rădăcinile lui, spre toamnă, mult zahăr şi mult amidon; nufărul şi roşăţea conţin până la 70% amidon şi substanţe zaharoase.

Ducem mare lipsă de grăsimi. Dar, în timp ce floarea soarelui e gingaşe şi suferă rău de secetă, teiul, frasinul, fagul cresc nestânjeniţi. Ei ne pot da uleiuri comestibile foarte grase şi foarte bogate în albumine.

ŞI VITAMINE!

Avem nevoie de vitamine, mai ales după lipsurile războiului şi ale secetei. Aci sovieticii au obţinut rezultate deadreptul uimitoare. Plantele sălbatece s'au arătat mai bogate decât cele cultivate. Măceşul, aluna necoaptă, stuful bălţilor, conţin cheia sănătăţii unei generaţii slăbite de privaţiuni. Ţiţin a descoperit în ele vitamina C în cantitate mare. Frunza de nuc, deasemeni. Ciuboţica cucului e plină de acid ascorbic. Carotina, vitamina A, măreşte rezistenţa organismului faţă de bolile infecţioase. In U.R.S.S. s'a pus la punct o metodă pentru extras carotina **din orice plantă verde.** Tot acolo se lucrează intens pentru îmbogăţirea în vitamine a pâinii. Se adaogă pâinii vitaminele B, E şi C. Deasemeni şi prin vitaminarea conservelor se asigură carotină abundentă.

Şi altele şi altele. Noi fibre textile, o infinitate de substanţe chimice şi medicinale... pe măsură ce continuă explorarea frunzei şi a ierbii, omenirea se îmbogăţeşte cu produse noui.

Incă un exemplu: coc-sagâzul. Se credea că numai în ţinuturile tropicale se poate cultiva cauciucul. Azi, în U.R.S.S., iarba aceasta comună care ar creşte bine şi la noi în ţară, dă un cauciuc foarte bun.

OMENIREA SPOREŞTE DAR ŞTIINŢA SE DESVOLTĂ MAI REPEDE

Câmpul de cercetare e vast. Fiecare ciot de lemn, fiecare frunză, fiecare fir de iarbă ascunde secrete. Le folosim fructul, de ce nu şi frunza? De ce nu şi coceanul porumbului şi coaja pepenelui?

S'a susţinut că oamenii se înmulţesc mai repede decât mijloacele de trai. Pe ideea asta s'au clădit teorii economice şi filosofice. Ce glumă! Descoperirea valorii nutritive a unei singure specii de frunze poate răsturna o asemenea teorie.

Iată lecţia pe care ne-o dau savanţii sovietici: oamenii se înmulţesc în progresie geometrică, se poate; dar arta lor de a folosi natura, ştiinţa lor de a-i smulge comorile, cresc peste orice limită.

NIC. DEDA

S'a descoperit

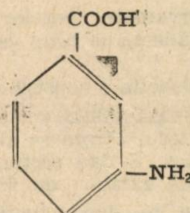
VITAMINA INCARUNŢIRII

In ultimul timp, atenţia publicului nu s'a mai îndreptat asupra vitaminelor; subiecte medicale mai atrăgătoare au răsărit zi de zi, — penicilina, streptomicina şi alte mici ciuperci, pricinuind o vâlvă, în care alte ştiri mai mărunte s'au pierdut.

Cu toate acestea, ultimii ani au adus câteva noui realizări în „vitaminologie". Ştiinţa vitaminelor s'a îmbogăţit cu descoperirea mai multor substanţe înrudite, prin însuşirile lor fiziologice, cu vitaminele clasice.

Cele mai importante sunt, pe de o parte, biotina şi acidul pantotenic, constituenţi ai factorului „bios", iar pe de altă parte *acidul folic*. Să lămurim, în treacăt, că factorul „bios" este de fapt reprezentat de mai multe substanţe „*de creştere*", adică substanţe care excită, pe cale chimică, înmulţirea celulelor din corp.

Putem de-acum înainte, să adăugăm la această listă acidul *para-amino-benzoic*, sau P. A. B., pe care unii îl numesc „*vitamina H1*". Alcătuirea acestei substanţe este foarte simplă şi cunoscută de multă vreme; iat-o mai jos:



Cititorii obişnuiţi cu formulele chimice vor remarce, pe drept cuvânt, că această substanţă intră, combinată cu diverşi amino-alcoolii, în compoziţia mai multor anestetice locale clasice (novocaina, stovaina, larocaina, etc.). Totuşi, proprietăţile biochimice ale vitaminei H1 au fost studiate cu atenţie numai de puţină vreme.

Principalul izvor de P. A. B. este *drojdia de bere*, această adevărată comoară de vitamine. Intr'adevăr, pe lângă P. A. B.-ul descoperit recent, drojdia de bere proaspătă conţine diverşi alţi factori vitaminici înrudiţi cu grupul B (vitaminele B1, B2, B6, bios, acidul folic). Prezenţa acidului para-amino-benzoic a fost descoperită şi în ficat, în extrasele musculare şi în diferite alimente vegetale (varza, orezul nedecorticat, etc). In general alimentele bogate în vitamina din grupul B sunt acelea care conţin P. A. B. şi aceasta trebue să ne facă să ne gândim că acţiunea sa fiziologică este oarecum asemănătoare cu aceea a celorlalţi factori din acest grup (cari intervin în procesele diastazice şi joacă rolul de „factori de creştere").

Tot aşa, este demonstrat că, la fel ca şi celelalte vitamine din grupul B, P. A. B.-ul este indispensabil pentru creşterea anumitor microorganisme, mai ales a bacteriilor intestinale cari sintetizează acidul folic. Dimpotrivă, se pare că acidul para-amino-benzoic ar exercita o acţiune *inhibitoare* asupra anumitor bacterii patogene, mai ales

(Urmează în pag. 590)

Fripturi la... RADAR

...Sau cum în goana după senzațional, adevărul științific este adesea în suferință, iar cititorul este indus în eroare

Infăptuirile spectaculoase ale științei moderne au sporit considerabil interesul marelui public pentru manifestările de natură științifică. Din dorința de a satisface curiozitatea publicului cititor, ziarele și revistele au rezervat un loc important articolelor de popularizare științifică. Alături de dramele pasionale sau de gusturile unei capricioase vedete dela Hollywood, apar articole despre radar, penicilină, energia atomică, etc... Faptul este, mărturisim, îmbucurător. Mai puțin îmbucurător este însă felul în care redactorii unora dintre aceste publicații, înțeleg să respecte seriozitatea și adevărul științific al materialului pe care îl servesc cititorilor. Exemple sunt, din păcate, numeroase.

Mai zilele trecute, atenția mi-a fost atrasă de un articol apărut într'un săptămânal specializat în subiecte senzaționale, șarade polițiste și culise teatrale. Se vorbea în articolul cu pricina despre radar și despre fripturi. Dar, veți întreba d-stră, ce legătură poate fi între o friptură și un aparat radar? Aceiaș întrebare mi-am pus-o și eu și deaceea am citit articolul pe nerăsuflate. Și fiindcă nu vreau să abuzez de curiozitatea d-voastră, mă voi grăbi să vă împărtășesc cele aflate.

Se spune că radarul ar fi în măsură să prepare cele mai delicioase fripturi. El ar înlocui astfel aragazul sau cuptorul vechilor noastre mașini de gătit. Noul aparat s'ar numi „radarange" și ar fi idealul gospodinelor. Insfârșit, autorul înșiră o listă întreagă de fripturi, aducând în stare de alarmă dorințele cititorilor. Această minune s'ar petrece, de bună seamă, în Statele Unite.

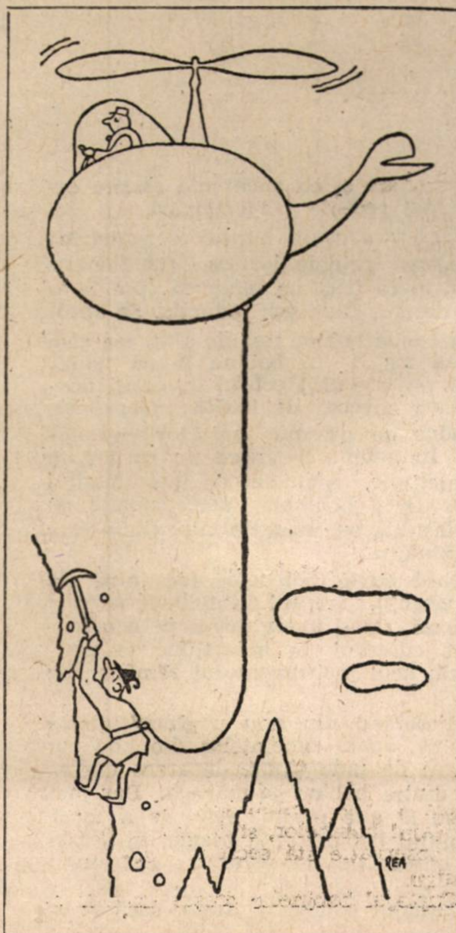
Cu toată nedumerirea stârnită de asemenea afirmații, ele cuprind totuși un sâmbure de adevăr. De existența radarului nu se îndoește nimeni. De aceea a fripturilor, chiar dacă se îndoește pentru moment, o acceptă, cel puțin principial. Ceeace nu justifică totuși vreo legătură între una și alta.

Radarul, după cum știți și d-voastră, ilustrează practic principiul ecoului radio-electric. Un fascicol de impulsuni electromagnetice de frecvență foarte mare este proectat într'o direcție determinată. Fascicolul de unde este reflectat de obstacole, asemenea unei raze de lumină. Stabilind unghiul de proecție al undelor și timpul de întoarcere, se poate determina direcția și distanța obstacolului. De unde și denumirea de radar: radio directioning and ranging.

Cât privește prepararea fripturilor, povestea se schimbă. S'a constatat că un corp așezat într'un câmp electro-magnetic își mărește temperatura. Fenomenul acesta a fost aplicat de multă vreme în medicină, sub forma tratamentelor cu aparate de diatermie și unde scurte. Mai târziu, același fenomen a fost aplicat pentru tratamentul termic al metalelor și al materialelor dielectrice. Insfârșit, de curând s'au făcut experiențe de încălzire a bucatelor cu unde electro-magnetice. Friptura este așezată între electrozii unui așa numit „încălzitor dielectric". Electrozii formează un condensator, montat în circuitul oscilant al unui emițător. Pierderile de înaltă frecvență în dielectricul condensatorului, respectiv în friptură, se transformă în căldură. Experiențe similare au fost făcute nu numai în Statele Unite, dar și în Uniunea Sovietică și în Anglia. Cu privire la denumirea de „radarange" atribuită radarului de fripturi, cititorii noștri care au cunoștințe elementare de limba engleză, știu că ea semnifică bătaia radarului, respectiv raza de acțiune a ecoului radio-electric.

(Urmează în pag. 590)

Alpinism in 1950



cărți bune

In colecția de monografii publicate de Revista Științifică „V. Adamachi" din Iași a apărut volumul d-lui prof. C. V. Gheorghiu, „COLORANȚII ORGANICI". Tipărit în admirabile condițiuni technice, acest volum de 600 pagini cuprinde toate cunoștințele actuale asupra domeniului coloranților; el va fi de cel mai mare folos învățământului superior cât și tuturor chimiștilor care vor să fie informați asupra unui domeniu de mare însemnătate practică și teoretică.

In prima parte a lucrării sale, autorul prezintă teoriile chimice și fizice asupra coloranților, împreună cu ultimele cunoștințe asupra formulei coloranților din punctul de vedere al teoriilor electronice și quantice. Apoi, sunt trecute în revistă substanțele de bază necesare preparării coloranților sintetici, după care urmează un studiu amănunțit, divizat în 18 capitole, al tuturor coloranților cunoscuți. Autorul acordă o atenție deosebită coloranților din flori și din fructe, din sânge și din frunze, clorofilei și acțiunii ei foto-chimice

Volumul d-lui profesor C. V. Gheorghiu umple un gol în literatura științifică românească și el face cinste distinsului pofesor dela Universitatea din Iași.

Tot de la Iași primim Nr. 2—3 (Aprilie-Septembrie 1947) al Revistei Științifice „V. Adamachi". Vechea revistă ieșană și-a reluat apariția și aduce un interesant material de cercetări originale, note și informațiuni din toate domeniile de activitate științifică, precum și o trecere în revistă a literaturii științifice românești.

Recomandăm revista „V. Adamachi" tuturor cititorilor de literatură științifică de un nivel ridicat.

Colaboratorul nostru d. Leonid Petrescu a cules într'o broșură intitulată „Materii plastice în laborator" interesante informații asupra plasticelor moderne, împreună cu mai multe rețete pentru prepararea acestor plastice în laboratorul unui chimist amator. Dela celuloid și bakelită, până la nylon și novolac, nimic n'a scăpat atenției autorului. Cititorii săi de la pagina chimistului amator vor regăsi în această broșură tot entuziasmul și toată ingeniozitatea autorului lor preferat.

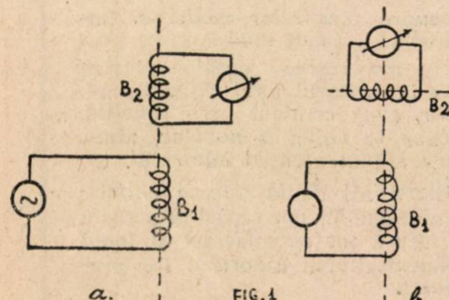


Metaloscoapele electronice au fost folosite cu succes în timpul războiului la detectarea minelor și după război la curățirea terenurilor minate

Aparate noui pentru DESCOPERIREA METALELOR

Cercetările pentru descoperirea aurului ascuns de infractorii la legea stabilizării monetare, au reactualizat la noi în țară problema aparatelor pentru prospecțiunea zăcămintelor metalice. In decursul anilor din urmă, au apărut modele perfecționate ale acestor aparate, unele dintre ele fiind folosite în timpul războiului la detectarea minelor iar după război la curățirea terenurilor minate.

Cu câtiva ani în urmă, revista noastră a mai publicat generalități cu privire la aceste aparate. Revenim astăzi cu o sumară descriere a principiilor de funcționare și cu amănunte asupra celor mai recente perfecționări.



Metaloscopul se bazează pe principiul inducției

Pentru a ușura cititorilor noștri înțelegerea principiilor de funcționare, vom pleca dela un fenomen care le este desigur familiar: inducția. Să apropiem două bobine una de alta, așa cum arată fig. 1. In bobina B_1 să trimitem un curent electric, în cazul nostru un curent de înaltă frecvență, produs de un mic emițător radiofonic. In bobina B_2 apare un curent de inducțiune, semnalat de instrumentul mA. Dacă bobinele sunt cuplate pe același ax, curentul de inducțiune este maximum.

Dacă axele bobinelor fac între ele un unghiu, curentul de inducție se micșorează. Când axele devin perpendiculare, curentul de inducțiune se anulează; acul instrumentului rămâne pe loc.

Micșorând din nou unghiul dintre bobine, apare bineînteles din nou curentul de inducțiune, deoarece cuplajul dintre bobine se mărește. Dar mai avem și altă posibilitate de a mări cuplajul bobinelor, și tocmai în această observație stă secretul aparatului nostru.

Cuplajul bobinelor crește, dacă în apropierea unuia din cadre se află o massă metalică.

In mod normal, când axele bobinelor sunt perpendiculare, curentul de inducțiune este nul.

Dacă însă apropiem de unul din cadre un metal feros, se constată apariția curentului de inducțiune.

Acesta este principiul. Aparatul este prevăzut cu două cadre, cadrul emițător și **cadrul detector, așezate** perpendicular unul pe altul. Când în apropierea lor nu se află nici un object metalic, curentul de inducțiune este nul. Când aparatul este transportat într'o regiune cu zăcăminte metalice, liniile de forță ale bobinei emițătoare sunt deformate și instrumentul semnalează apariția unui curent de inducțiune. De fapt, pentru semnalarea acestui curent se folosește deobicei o cască și iată cum se procedează. Fiind vorba de curenți de înaltă frecvență, nu-i putem auzi direct în casă. Oscilatorul trebue să emită semnale modulate și receptorul trebue să fie prevăzut cu un detector, după modelul celor mai simple aparate de radio. O a doua metodă preconizează emisiunea unor semnale nemodulate. In acest din urmă caz, receptorul trebue să fie prevăzut cu un așa numit „oscilator de bătăi". Intre unda receptionată și unda locală se produc bătăi de frecvență muzicală care sunt auzibile în cască.

Se cunosc în general trei feluri de aparate pentru detecția zăcămintelor metalice:

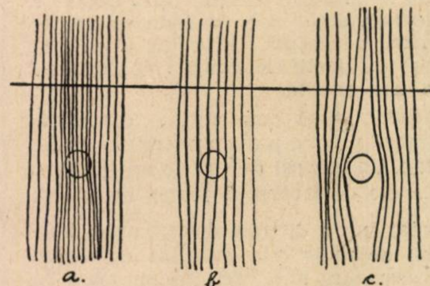
1) Aparate cu cadre echilibrate.
2) Aparate bazate pe principiul bătăilor
3) Aparate cu punte Wheatstone.

Principiul aparatelor cu cadre echilibrate l-am văzut mai sus, în linii generale. Pentru celelalte două feluri de aparate, să revenim la fig. 1. Am văzut că în bobina B_2 apare un curent de inducțiune. Dar bobina B_2 produce la rândul ei o influență simțitoare asupra bobinei B_1. Cum se manifestă această influență? Se știe că o bobină opune două feluri de rezistente curentului de înaltă frecventă: una pur ohmică, provocată de rezistenta sârmei, și alta datorită selfinducției spirelor și denumită reactanță. Când apropiem bobina B_2 de bobina B_1 se constată următorul fenomen la aceasta din urmă: rezistenta creste și reactanta scade sau invers. Această schimbare în comportarea bobinei o putem preciza prin modificarea coeficientului de supratensiune Q. Acest coeficient este egal cu:

$$\frac{6{,}28 \times f \times L}{R}$$

Am însemnat cu f frecventa curentului, cu L coeficientul de selfinducție al bobinei și cu R rezistenta bobinei.

(Urmează în pag. 588)



Metalele îngropate absorb sau resping liniile de forță

GALENA POPULARĂ



Astăzi când aprovizionarea cu baterii și acumulatori — fără să mai vorbim de piese de schimb — este atât de greu de făcut, idealul este un aparat de radio-recepție care nu consumă nimic, care când se defectează îl putem repara singuri și înfine care se poate construi cu materiale puține, piesele confecționându-le singuri, cu micile posibilități ale oricărei gospodării.

Receptorul care să corespundă cerințelor expuse mai sus, este receptorul cu cristal de galenă.

Acest tip de aparat se poate construi după multe scheme, unele mai simple, altele mai complicate, dar din toate aparatele ce am experimentat, cel descris în numărul de față este cel mai indicat deoarece:

a) cu o antenă de 40 m. lungime dă puternic în difuzor postul cel mai apropiat.

b) punerea la punct este dificilă, însă odată reglat, recepția este foarte stabilă și clară.

c) selectivitatea este cea mai bună ce am întâlnit la receptoare din această clasă.

d) construirea lui este foarte simplă, materialele folosite fiind din cele mai comune.

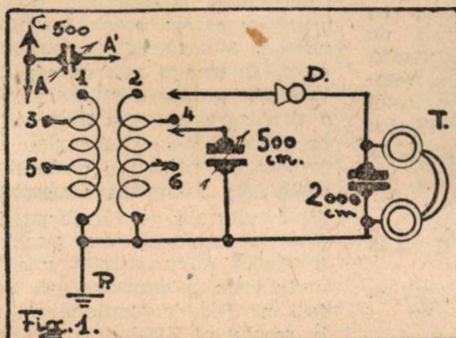
SCHEMA DE PRINCIPIU

La montajul prezent, acordarea se face prin două grupe de bobine și prin doi condensatori variabili.

Precum se vede în fig. 1 antena branșată în borna C se poate trece prin condensatorul variabil cuplându-o prin punctul A' sau se poate conecta direct, prin borna A.

Fișele A sau A' se pot introduce în una din bucșele 1—6, una câte una sau ambele în acelaș timp, în bucșe diferite ,dând numeroase combinațiuni de circuite oscilante.

Deasemenea, se pot face diferite valori de bobine și deci de circuite de acord, prin introducerea fișei detectorului și a celui de al doilea condensator variabil în bucșele 1—6.



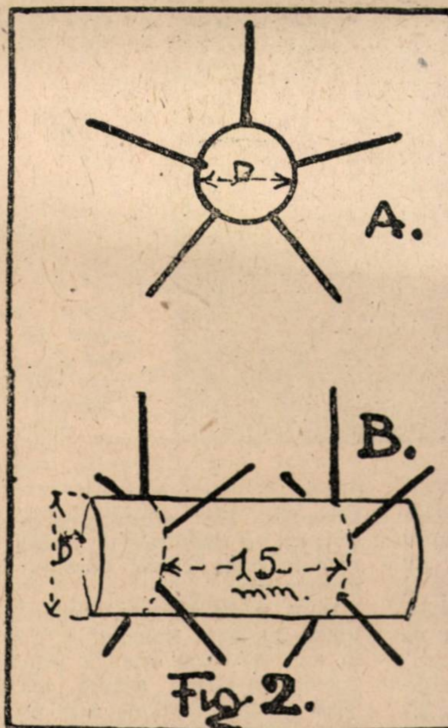
Schema de principiu

ANTENA

Antena cea mai indicată este una monofilară, lungă de 35—50 m., bine degajată, la o înălțime cât mai mari și foarte bine izolată la capete prin câte 3—4 ouă de porcelan sau sticlă.

PĂMÂNTUL

Priza cu pământul este tot atât de importantă ca și antena. O legătură la țeava de apă este foarte indicată. In lipsă, îngropați cât mai adânc posibil o tablă de fier zincat de 0,5 m. p. sau o găleată de metal plină cu fer vechi. Legătura o faceți cu o sârmă groasă sudată de piesa ce îngropați.



Mandrinul pe care se realizează bobina în fund de coș

BOBINELE

Grupele de bobine le executați pe un mandrin de lemn uscat muiat în parafină.

Pe o bucată de lemn de formă cilindrică cu diametrul „D" (fig. 2) de 40 mm. înfigeți cinci bețișoare de lemn lungi de câte 4 mm. fiecare.

La o distanță de 15 mm. repetați operația fixând alte cinci nuelușe, după care muiați întreaga piesă într'o bae de parafină.

După răcire putem trece la bobinare, executând pe fiecare cinci bețe un grup de bobine după sistemul „fund de coș". Vom trece cu sârma ocolind mereu un băț da, unul nu, și vom căpăta un bobinaj care aduce la aspect cu fundul unui coș împletit din nuele. De aici și numele de „fund de coș".

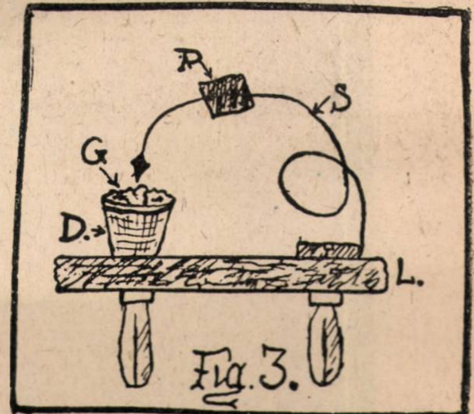
DATE TEHNICE

Amatorii care nu au în colecția lor de vechituri un dector și nici nu-și pot bumbac sau mătase.

Grupul antenei: dela 1 la 3: 10 spire,
dela 3 la 5: 15 spire,
dela 5 la sfârșit 15 sp.
Grupul detector: dela 2 la 4: 10 spire
dela 4 la 6: 20 spire
dela 6 la sfârșit: 35 sp.

Grupul antenei se execută cu sârmă de 0,3 mm. grosime, iar celălalt grup cu sârmă de 0,5—0,6 mm.

Pentru a înțelege perfect sistemul de bobinare este necesar să studiați schema nr. 1 și 2.



Cum se improvizează un detector

DETECTORUL

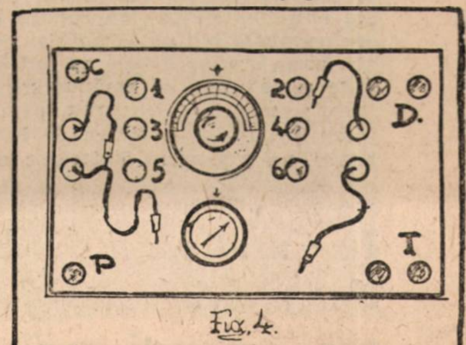
Cei care nu au în colecția lor de vechituri un detector și nici nu-și pot procura din comerț, și-l pot realiza singuri.

Pe o plachetă de lemn „L" — fig. 3 — de 5 cm. lungime și 1,5 lățime, cu o grosime de 3—5 mm. se fixează la o distanță de 20 mm., două picioare dela un stecker stricat sau partea metalică a unor banane. Intr'un degetar „D" se pune cristalul „G", pe care un ac făcut dintr'o bucată de sârmă de cupru cositorit va căuta punctele sensibile.

Pentru un randament mai bun, capul acului care se sprijină pe galenă se ascute bine, iar în lungul firului facem o buclă „S" care permite mai multă mobilitate. „P" este o bucățică de plută dintr'un dop, care ferește acul de atingerea directă a mânei, atunci când reglăm.

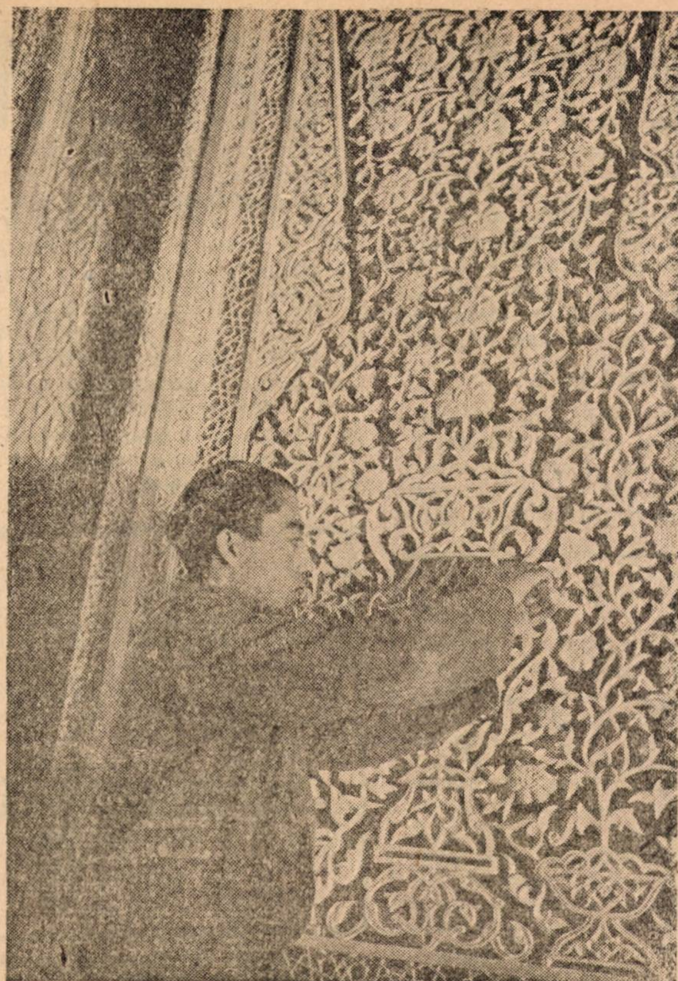
Este recomandabil ca atât pluta cât și suportul de lemn să fie muiate în parafină.

(Urmează în pag. 598)



Aparatul complet montat

NISI
CALA



Tinerii meșteșugari din Buhara știu să lucreze adevărate broderii în piatră

In jurul oazei din Buhara, nisipurile călatoare au dat mereu asalt—dar oaza a rezistat în timp ce așezar omenești au disparut și sunt desgropate acum.

Oaza Buharei, situată pe marea cale a caravanelor — care lega China de Iran, — a jucat totdeauna un rol important în istoria Mesopotamiei și a Iranului nord-vestic. Studiul istorico-arheologic al acestei regiuni a fost cu totul lăsat în părăsire până în al patrulea deceniu al secolului nostru. Comunicările lui N. F. Sitniacovschi și L. A. Zimin, care se refereau la câteva monumente izolate ce se mai păstrează la suprafața pământului (ruinele vechiului zid „Kampir-dival", care înconjura oaza Buharei, ale orașelor Romitan și Paikand, unele monumente arhitecturale din Buhara însăși), precum și săpăturile neînsemnate făcute în orașul Paikand (în 1914) aveau un caracter întâmplător.

Cercetările arheologice în ținuturile udate de cursul inferior al Zarafșanului și care țineau istoricește de Buhara s'au început de fapt în 1934 de o expediție organizată de Hermitage-ul de stat și de Comitetul uzbek al monumentelor istorice, expediție care a lucrat sub conducerea lui A. I. Iacubovschi. Lucrările de recunoaștere, mici ca volum, executate în anii 1934 și 1935, au cuprins o parte neînsemnată din oază, mai ales periferia. In urma acestor lucrări au fost descoperite și cercetate cu amănunțime monumente importante ca: ruinele vechiului oraș Tavais (la marginea de Răsărit a oazei), un monument dintre cele mai interesante ale arhitecturii musulmane timpurii, o moscheie în Hazad, ruinele vechilor orașe Tarab, Varahșa și alte monumente.

După o întreurpere, lucrările arheologice din oaza Buharei au fost reluate în anii 1937-1939. Atenția principală s'a concentrat atunci asupra marginii de Vest a oazei, margine care prezintă un mare interes istorico-arheologic și anumite avantagii pentru desfășurarea lucrărilor arheologice.

Spre Apus de hotarul actual al pământului cultivabil, unde se termină ogoarele, grădinile și satele, se întinde un teritoriu vast (circa 500 km. p.), pe care sunt împrăștiate ruine de orașe mari și mici, resturi de valuri de pământ pentru apărare și urme de canale de irigație. Astăzi, tot acest teritoriu e acoperit de nisipuri călătoare și este o margine a pustiului Kâzâl-Cum, o mare uriașă de nisip ce se întinde deoparte până la marea Aral, de alta până la cursul inferior al fluviului Sâr-Daria. In vechime, aci a trăit o numeroasă populație agricolă, regiunea era acoperită de ogoare, grădini și vii, printre care se înălțau, ca niște grămezi masive, uriașe ziduri de lut ale unor sate-castele fortificate. Centrul administrativ, comercial și meșteșugăresc al acestui ținut era orășelul Varahșa, o localitate care, în virtutea unei vechi tradiții, ce s'a păstrat până pe la începutul erei musulmane, era considerată mai veche decât însăși Buhara.

Lucrările arheologice au îngăduit descoperirea ruinelor acestui palat, mai exact a ruinelor unor clădiri din diferite perioade. Cu prilejul săpăturilor s'au descoperit resturi din elementele decorative ale încăperilor palatului sub formă de fragmente de sculpturi din alabastru cu imagini de copaci, bazine cu pești, animale, ființe fantastice (cai înaripați, păsări cu sâni și cap de femeie) și, în sfârșit, cu imagini omenești. Pereții altor încăperi erau acoperiți cu picturi făcute pe o tencuială de lut cu imaginea unei procesiuni de animale. (cal, panteră, tigru, cerb) și cu aceea a unei lupte între oameni (sau poate a unui rege sau a unei zetăți) urcați pe elefanți albi, lei monstruoși și grifoni albi înaripați. Acest subiect oglindește, incontestabil, mentalitatea dualistă religioasă și mitologică a autorilor acestor picturi. Resturile ce s'au păstrat pledează clar pentru existența unor tradiții elene, dar de forme cu totul aparte, care n'au analogie cu țările învecinate și care au fost descoperite întâia oară în Asia Centrală.

Această descoperire ne permite să ne închipuim în mod concret și clar caracterul și stilul artei vechi a popoarelor Asiei Centrale, artă despre care până acum n'au existat decât mărturiile scrise ale istoricilor.

Concomitent cu cercetarea palatului și a ruinelor orașului însuși, s'au făcut mari lucrări de recunoaștere prin împrejurimi. Scopul acestor lucrări a fost de a se preciza epoca de stabilire și asimilare agricolă a ținutului din jurul Varahșei și epoca părăsirii lui, în legătură cu istoria agriculturii și a irigațiilor din întreaga oază a Buharei.

Prima din aceste probleme, precizarea epocii în care a apărut populația inițială, **n'a fost încă lămurită** în întregime. Ea cere săpături adânci, cercetarea orizonturilor culturale inferioare, ascunse sub staturi adânci de mai mulți metri și va fi obiectul unor lucrări viitoare. Totuși, se poate afirma de pe acum că epoca desvoltării maxime a sistemelor de irigație care dădeau viață ținutului ce se studiază, se pierde în urmă cu câteva secole înainte de era noastră. Mai târziu, în legătură cu procesele interne și externe care au sguduit țara, s'a produs o reducere în salturi și o deplasare a suprafețelor irigate, care pe măsură ce se despopulau erau cuprinse de nisipurile desertului. Câteva orașe dela marginea apuseană a vechei fâșii culturale au rămas pustii încă din primele secole ale erei noastre, iar tot teritoriul ei, cu excepția unor insule mici, unde viața a continuat să licărească, a fost părăsit de locuitori cel mai târziu în secolul al VII-lea al erei noastre.

E interesant de remarcat că acest fe-

PURI
TOARE



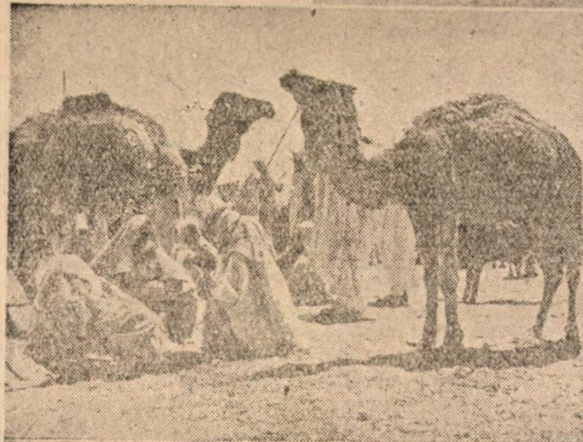
nomen, care s'a produs în câteva etape distincte, anume reducerea suprafeţei de pământ cultivabil, n'are numai o importanţă regională, buhareză. El poate fi urmărit, de asemeni, cu aceeaş claritate şi în partea cealaltă a deşertului Kâzât-Cum (în Karacalpakia şi Horezma), în Fergana şi în alte regiuni din Asia Central, fapt care dovedeşte că motivele acestei diminuări a agriculturii au fost generale pe toată vasta întindere a Asiei Centrale.

Războiul cu Germania hitleristă a determinat o întrerupere în lucrările arheologice care n'au mai fost reluate decât în 1944, când a fost organizată o nouă expediţie pe teritoriul oazei Buharei.

Una din misiunile esenţiale ale acestei expediţii e să deslege problema istoriei aşezărilor agricole şi a irigaţiei. Expediţia a ales drept ţinut de cercetat sistemul de irigaţie Ghitfar (Vobkend-Daria), dela construcţia lui principală şi până la locul unde se desparte în două ramuri mari: Ghitfarul propriu zis (Zandani) şi Samgian (Romitan-Daria).

In lucrarea sa „Istoria Buharei", Narşahi susţine că, potrivit unei tradiţii, Ghitfar-ul nu este un canal de irigaţie săpat artificial, ci „îşi datorează existenţa apei însăşi, care şi-a orânduit albia fără vreo muncă din partea populaţiei". Caracterul regiunii, după cum s'a constatat, nu admite posibilitatea existenţei acolo, în vremuri istorice, a unei albii sau a unui canal al Zarafşanului. Dar prezenţa unei porţiuni destul de largi dintr'un canal, port'une care-i constitue caracterul particular, ne face să credem că Narşahi a avut dreptate şi că acolo a putut să existe un canal provizoriu. Acest canal se umplea cu apă în timpul inundaţiilor şi mai târziu a servit de bază pentru construirea unui sistem de irigaţie, care aproviziona cu apă grădinile şi semănăturile situate la 100 km. de râul Zarafşan.

Dealungul albiei acestui canal, mai ales pe malul lui drept, s'a cercetat şi trecut pe hartă un număr însemnat de ruine caracteristice pentru oaza Buharei şi care reprezintă urmele vechilor aşezări omeneşti Narşah, Zarangari şi Ghişti. Pe baza materialelor arheologice ce s'au putut culege, se constată că oraşele mari şi mici, a căror apariţie poate fi situată într'o perioadă premergătoare erei noastre, au fost părăsite la începutul perioadei „arabe" (sec. al VIII-IX-lea) în legătură cu schimbările sociale, şi cu procesele economice şi politice, care s'au schiţat în secolele precedente, dar au început să se cristalizeze în urma înglobării teritoriului Asiei Centrale în statul califilor arabi. Acest stat a unit într'un singur organism politic ţările din bazinul Mării Negre, Iranul şi Asia Centrală.



Cămilele au fost de secole corăbiile deşertului — şi ele sunt întrebuinţate şi mai departe, în ciuda căii ferate şi a liniilor aeriene

Concomitent cu aceasta, expediţia a mai studiat câteva monumente arhitecturale situate în regiunea în care a lucrat. Primul dintre ele era un minaret de 'a sfârşitul sec. al XII-lea din Vobkent: o coloană-turn de cărămidă sveltă, uşoară şi bine proporţionată, foarte bine păstrată, împodobită cu ornamente din cărămizi mici şi încununată cu lampă, cu ferestre ogivale şi cu cornişe de stalactit. La Ghidjduvan a fost fotografiat un ansamblu arhitectonic, în jurul mormântului vestitului şeic Abdulahalic de Ghidjduvan. Părţile cele mai interesante ale acestui ansamblu sunt un „medrese" zidit de vestitul guvernator, astronomul Ulugbec, nepotul lui Timur, în veacul al XV-lea şi o moscheie-aivan, pe două coloane de lemn, cu capiteluri de stalactit, r dicată în veacul al XVI-lea.

Impreună cu lucrările executate mai înainte, în urma unei expediţii mici organizată în 1944 s'au adunat mai multe materiale privitoare la topografia vechilor aşezări omeneşti din oază, tipologia acestor aşezări, caracterul culturii din diferitele epoci ale existenţei lor, irigaţiile. Totuşi, aceste materiale încă nu sunt suficente spre a ne putea înfăţişa un tablou complet al desvoltării culturale a oazei şi a istoriei ei şi cer cercetări suplimentare. Aceste cercetări sunt prevăzute în planul de lucrări pentru anii ce vin.

VAS. STROESCU



Intr'un atelier din Buhara, bătrânul meşter Muradov a început o lucrare nouă

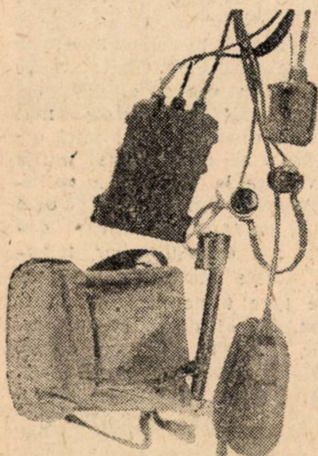
Aparate noui pentru descoperirea metalelor

(Urmare din pag. 584)

Din această formulă simplă, se poate vedea cu uşurinţă că dacă rezistenţa creşte, coeficientul Q scade şi invers, dacă reactanţa, respectiv selfinducţia L creşte, Q creşte. Am văzut că fenomenul se petrece când apropiem de bobina B_1 o altă bobină B_2, dar acelaşi fenomen se petrece dacă înlocuim bobina B_2 cu un obiect metalic. Aşa dar, apropierea unei masse metalice, produce o modificare a coeficientului de calitate Q al unei bobine.

Să revenim acum la aparatul cu punte. Este vorba de puntea Wheatston compusă din patru selfuri B^1, B^2, B^3 şi B^4. Puntea este alimentată de oscilaţiile de înaltă frecvenţă generate de emiţătorul E. Bobinele sunt astfel dimensionate, încât puntea este echilibrată şi în firul A-B nu curge niciun curent. Bobinele B_2, B_3 şi B_1 sunt blindate şi bobina B^1 formează cadrul căutător. Când o massă metalică se află în apropierea cadrului, coeficientul Q al acestuia se modifică şi puntea se desechilibrează, astfel că în ramura A-B apare un curent care este semnalat de instrumentul I.

Aparatele concepute pe principiul bătăilor sunt prevăzute cu două emiţătoare. Unul din ele este blindat şi oscilaţia lui are o frecvenţă perfect stabilizată. Al doilea oscilator îşi trimite semnalele generate în cadrul căutător. Cele două oscilaţii produc bătăi, care sunt detectate şi recepţionate în cască. Când cadrul căutător întâlneşte o massă metalică, se produce o modificare a coeficientului său Q, ceeace are drept consecinţă variaţia frecvenţei de emisiune a oscilatorului respectiv. Frecvenţa bătăii se schimbă şi odată cu ea tonalitatea sunetului care se aude în cască în urma detecţiei.



Echipamentul unui metaloscop modern pentru detectarea minelor

In privinţa frecvenţei optime cu care lucrează aparatele metaloscoape s'au făcut unele afirmaţii care nu corespund de fel adevărului. Este drept că trăim într'o epocă în care undele ultra-scurte (undele de foarte mare frecvenţă) iau o extindere din ce în ce mai mare. Este greşit însă să se creadă că aceste unde ar fi recomandabile pentru prospecţiunea zăcămintelor metalice. Deasemenea, ar fi greşit să se creadă că radarul ar putea fi întrebuinţat în asemenea scopuri. In primul rând fiindcă aparatele metaloscoape nu se bazează pe principiul ecoului (principiul radarului), în al doilea rând fiindcă undele radar sunt unde centimetrice, cu o frecvenţă prea mare pentru metaloscoape. Cu cât frecvenţa curentului este mai mare, cu atât mai mică este penetraţia în pământ, astfel că dacă frecvenţa este prea mare, nu putem detecta obiectele metalice ascunse în pământ la oarecare adâncime.

La apariţia lor, aparatele pentru detecţia zăcămintelor metalice, au avut un mare succes printre căutătorii de comori. Ei căutau presupusele comori de aur ascunse în pământ şi nu voiau să audă de sfaturile specialiştilor, care le explicau că acele aparate nu aveau proprietăţi selective şi că în consecinţa nu puteau distinge natura metalului.

Să ne oprim mai atent asupra acestei probleme şi să presupunem că prin cadrul emiţător circulă un curent alternativ de foarte joasă frecvenţă, ca să nu spunem chiar un curent continuu. Dacă liniile de forţă întâlnesc un corp feros îngropat în pământ, ele se vor deforma, fiind absorbite de corpul feros. Această deformare a fluxului produce o mărire a factorului Q, prin îndesirea liniilor de forţă (fig. 2 a). Un corp nemagnetic, de pildă aurul, nu produce o distorsiune a fluxului (fig. 2 b) şi deci nu produce o mărire a lui Q; el poate produce numai o micşorare a coeficientului Q, printr'un efect de mărire a rezistenţei cadrului, după cum am văzut mai sus.

Când cadrul este parcurs de un curent de înaltă frecvenţă, distorsiunea câmpului este aceeaşi, indiferent de natura metalului, fer, aur sau cupru. In massa metalică se produc curenţi Foucault care provoacă o repulsie a liniilor de forţă (fig. 2 c). Se produce o scădere a lui Q. Există şi excepţii: dacă massa metalică este formată din particule de fer fin divizate, se produce o micşorare sensibilă a curenţilor Foucault şi fenomenul îşi reia aspectul din fig. 2 a. In general, pentru o anumită frecvenţă, fenomenul magnetic este preponderent faţă de curenţii Foucault. Această frecvenţă depinde şi de starea de diviziune a ferului. In acest caz şi numai în acest caz, Q creşte pentru fer şi scade pentru aur. La rândul lui, acest caz greu de determinat poate da loc la confuzii, deoarece de cele mai multe ori, comorile de aur sunt ascunse în casete de fer.

De fapt, s'ar putea spune că metaloscoapele electronice nu detectează metalele sau minereurile ci mai degrabă diferenţa dintre starea de conductivitate electrică a corpului şi aceea a pământului care îl adăposteşte. Un corp metalic îngropat într'un pământ prin care curge o vână de apă sărată, nu poate fi detectat.

Adâncimea la care poate fi semnalată o masă metalică depinde de mărimea obiectului şi de mărimea cadrului. In general cu cadru mare se pot semnala obiecte mai mari. Un cadru mai mic este preferabil pentru obiectele mici. Obiecte metalice de mare suprafaţă pot fi detectate la adâncimi de câţiva metri. Adâncimile la care pot fi detectate obiectele mici sunt de ordinul centimetrilor.

Aparatele pentru detecţia zăcămintelor metalice au găsit un larg câmp de aplicaţii în industrii. Societăţile de gaz şi apă, recurg la aceste aparate pentru a urmări traseul ţevilor îngropate, pentru repararea ţevilor, etc... In cazul săpăturilor executate cu ajutorul maşinilor de săpat, aparatele metaloscoape sunt deasemenea foarte utile. Ele repereazā ţevile sau cablurile, evitând accidentele care s'ar putea produce prin taerea lor. Aceleaşi principii au fost aplicate la aparatele pentru detectarea minelor. Insfârşit, un rol important îl joacă aceste aparate la prospecţiunile miniere, pentru a pomeni numai câteva din cele mai importante aplicaţii.

Realizarea unui metaloscop electronic, ca şi mânuirea lui implică desigur unele dificultăţi. Nu am publicat schemele şi detaliile de construcţie, deoarece am socotit că nu este cazul să intrăm în amănunte.

In sumara noastră expunere, am încercat să risipim unele opinii greşite şi să aruncăm lumină asupra unei probleme care a stârnit şi stârneşte încă un destul de mare interes pentru a justifica îndeajuns rândurile noastre.

ARNO HILF

Galena populara

(Urmare din pag. 585)

CRISTALUL

Intr'o eprubetă mică amestecăm **volume** egale de floare de sulf pur şi pilitură fină de plumb. Dacă avem putem pune şi o cantitate mică de pilitură fină de argint curat. Incălzim eprubeta la o flacăre până se produce o topire puternică. Lăsăm să se răcească încet şi apoi spărgând eprubeta căpătăm un minunat cristal de galenă.

ATENŢIUNE

Nu umblaţi cu mâna sau cu scule murdare pe cristal sau pe partea acului ce vine în contact cu galena. Dacă totuş aţi greşit, spălaţi suprafeţele atinse cu eter medicinal.

REALIZAREA

In fig. 4 se vede aparatul gata construit. Montarea se face pe o placă de pertinax sau — în lipsă — pe o bucată de placaj vopsit şi parafinat pe ambele feţe.

Dimensiunile plăcii şi ale cutiei depind de volumul pieselor folosite, mai ales de mărimea condensatorilor variabili (cu aer).

REZULTATE

Audiţiile căpătate cu acest aparat de galenă sunt puternice, acţionând mulţumitor un difuzor special cu paletă liberă.

Odată pus la punct, am acoperit detectorul cu un pahar de sticlă pus cu gura în jos şi peste tot aparatul am pus un şervet. Mult timp aparatul a funcţionat fără să mai pretindă vreo ajustare.

MIHAIL E. ANGHEL

Primele mărci dantelate

După ce primele mărci folosite în Anglia, Elveţia şi Franţa, şi-au dovedit utilitatea, mai rămânea o greutate de învins: aceea a manipulării. Intr'adevăr, primele emisiuni se prezentau în coale întregi şi mărcile trebuiau despărţite bucată cu bucată, fie cu ajutorul foarfecelor, fie cu ajutorul unor lame tăioase. Operaţia cerea timp, îndemânare şi deseori producea deteriorarea vignetelor respective. Sistemul era foarte puţin practic.

In 1848, un inginer, Archer, inventează o maşină de perforat care permitea separarea rapidă a oricărei mărci dintr'o coală.

Patru ani mai târziu, la 22 Martie 1852, se numeşte o comisie pentru a examina şi referi Camerii Comunelor asupra proectului întocmit de inventator pentru imprimarea mărcilor pe coli cari să fie în urmă perforate. La 21 Mai apare însfârşit un decret prin care maşina de perforat este cumpărată de guvernul englez pentru a fi folosită la separarea timbrelor.

In primii patru ani s'au făcut însă o serie de încercări preliminarii, cari au dat naştere la mai multe varietăţi de danteluri la marca de un penny, tip 1841. Aceste încercări, au evidenţiat o serie de neajunsuri cari au fost mai apoi înlăturate prin perfecţionări aduse maşinii. Dela dantelura grosieră din 1849 şi 1850 s'a ajuns în anii următori la una uniformă cu găuri echidistante şi apropiate cari asigurau o uşoară rupere a mărcilor.

Ideea lui Archer s'a căutat a fi exploatată de alţi concurenţi, cari au propus rotiţe dinţate de perforat sau cuţite ascuţite de tăiat şi despărţit mărcile după linii drepte sau în colţuri. Aşa au apărut mărcile separate prin tăere în linii sau în zigzag. Sistemul nu s'a arătat însă prea fericit şi azi este aproape cu desăvârşire părăsit.

A rămas separarea prin perforare, care lasă mărcii dantelura cunoscută. După numărul găurilor pe unitatea de lungime, dantelura poate fi mai mică sau mai mare.

Primele emisiuni oficiale de timbre dantelate au fost făcute în 1854 în Marea Britanie. S'a folosit maşina lui Archer cu modificările aduse de James Napier.

In celelalte ţări, mărcile dantelate au apărut mult mai târziu, Archer având pretenţii foarte mari pentru invenţia sa. In Franţa, primele mărci dantelate datează din 1862 iar la noi din 1872, când emisiunea Carol I cu barbă mică din 1871 a fost scoasă cu o dantelură de $12\frac{1}{2}$. Până prin 1880, dinţii mărcilor româneşti erau destul de neregulat obţinuţi, dar dela acea dată înainte dantelura timbrelor noastre s'a perfecţionat şi este tot atât de reuşită ca şi a mărcilor străine.

NOUTAŢI

— In seria curentă a apărut valoarea de 3 lei, acelaşi format ca şi precedentele. Pe lângă efigia M. S. Regelui peisagiul respectiv reprezintă o vedere a uzinelor Reşiţa.

— A apărut lista informativă de preţuri a mărcilor româneşti. Se găseşte de vânzare la magazinele filatelice din Bucureşti. Lista prezintă un interes deosebit pentru amatori, ea dând valoarea actuală în lei stabilizaţi a emisiunilor noastre.

— Balcaniada 1947 se va distribui abonaţilor odată cu seria „Apărarea Patriotică" a cărei apariţie este în curs.

— Asociaţia filateliştilor bănăţeni din Timişoara şi-a reluat activitatea.

— Cercul filatelic arădean, funcţionează în str. Gh. Popa nr. 10 din Arad ţinând şedinţe de schimburi în fiecare Duminică dimineaţa şi Miercuri după amiază. Filateliştii arădeni se pot adresa direct acolo, în numele nostru.

Premiile filatelice

Săptămâna aceasta acordăm următoarele frumoase premii:

1. Seria *Pacea*, în bloc de 4 buc., oferită de biroul d-lui Grigore Popescu.

2. *România*. — Zece blocuri diferite, neuzate, seria M. S. Regele Mihai, oferite de d. I. Popovici, filatelist din Vaslui.

3. *Suedia*. — Comemorativele Ph. Ling, oferite de biroul d. D. Stoenescu.

precum şi alte 17 serii variate, oferite de d. George G. Anton din Timişoara, Cercul filatelic „Deva" de sub conducerea d-lui Conda Adrian, d. Al. Volmar din Buc. şi d. R. D.

Doritorii de a participa la tragerea acestor premii, vor trimite într'un plic trei bonuri tăiate din ultimele zece numere ale revistei, împreună cu numele şi adresa respectivă.

Rezultatul se va anunţa în nr. 38 al revistei. Plicurile ce nu sosesc în timp util vor participa la tragerea următoare.

La tragerea din numărul de faţă s'au împărţit premiile oferite în nr. 32. Au câştigat în ordinea atribuirii premiilor, următorii:

1. Daraban Const.-Loco; 2. George G. Anton, Timişoara; 3. Hâncu Niculae, Loco; 4. Jand. elev serg. Vasile Ioan, Cocioc; 5. Herescu Nicolae, Loco, 6. Rădulescu Alexandru, gara Corbu; 7. Blazian Petre, Loco; 8. Diaconu Gh., Bacău; 9. sub ing. Dumitrescu Vâlvoi Oraviţa; 10. Mihail Corneliu, Constanţa; 11. prof. Liu Vanghele, Sibiu; 12. Ovidiu Ploscaru, Loco.

Toţi aceşti câştigători sunt rugaţi a trece Vinerea după amiază între 5 şi 7, pela redacţie, spre a-şi ridica premiile. Cei din provincie pot trimite eventual un delegat.

Cine nu-şi ridică premiul în 6 săptămâni — provincialii într'un interval îndoit — pierde dreptul la el.

R. D.

Vitamina încărunţirii

(*Urmare din pag. 582*)

„ricketsii" (microbii care dau tifosul exantematic).

Dar P. A. B.-ul mai are, deasemenea, o acţiune specială, care îl deosebeşte de ceilalţi factori din grupul B. Este demonstrat astăzi că nu lipsa acidului pantotenic (cum s'a crezut multă vreme) ci a P. A. B.-ului, duce la încărunţirea părului (sau *caniţie*). Ausbacher a dovedit prin mai multe experienţe, în 1941, că P. A. B. exercită o acţiune preventivă asupra acestui fenomen. Pe lângă aceasta, P. A. B.-ul absoarbe, selectiv, radiaţiile care pricinuesc boli de piele sau „actinodermii".

Aceste diferite proprietăţi pot găsi aplicaţiuni terapeutice importante. Administrat pe gură în doze de ordinul unei jumătăţi de gram pe zi, acidul para-amino-benzoic reuşeşte să înegrească la loc, în două sau trei luni de zile, părul încărunţit. La persoanele astfel tratate, *Sieve* anunţă că ar fi obţinut cam 80 la sută succese. In rezumat, persoanele care încăruntesc şi se simt totuşi tinere, pot împiedica albirea luând zilnic o doză remarcabilă de drojdie de bere.

De-asemenea, o altă întrebuinţare a P. A. B.-ului poate fi în lupta împotriva arsurilor şi insolaţiilor, în pomade protectoare şi pe cale bucală. Insfârşit, acţiunea sa de împiedicare a creşterii ricketsiilor care dau tifosul exantematec, a fost întrebuinţată în cursul epidemiei din 1942, din Egipt: doze mari (2 până la 3 grame la fiecare oră) au permis scurtarea considerabilă a duratei boalei. Deasemenea, P. A. B.-ul a reuşit să scadă mult numărul cazurilor grave.

P. A. B. este foarte bine tolerat de organismul uman, chiar în doze mari. El poate fi dat sub forma de injecţii intravenoase şi, în acest caz, se folosesc soluţii de 2 până la 5 la sută din sarea sa sodică.

Iată deci că acest nou factor vitaminic posedă o valoare terapeutică sigură, care va putea fi utilizată cu succes în medicina de toate zilele.

AL. GEORGESCU

Fripturi la... RADAR

(Urmare din pag. 583)

Fripturile la radar? Dece nu, dacă este vorba de o invenție americană! Nu noi vom fi aceia care vom tăgădui valoarea științei americane, dar dela o vreme încoace a apărut o pleiadă de apostoli ai „miracolului american”, dispuși să creadă și să răspândească orice bazaconie, numai fiindcă ea vine de dincolo de ocean, spre marea bucurie a propagandei americane. America este capabilă de orice realizare, fie ea cât de fantastică. Orice informație americană, oricât de dubioasă ar fi sursa ei, este demnă de crezare. Nici un spirit critic, nici un control.

Caracteristică pentru această stare de spirit proprie unor anumite cercuri, este o întâmplare petrecută cu ocazia zilei de 1 Aprilie. Excelenta revistă americană „Radio Craft” și-a făcut obiceiul să-și păcălească cititorii de 1 Aprilie, publicând o realizare imaginară, sub aspectul unei noutăți senzaționale. In anul acesta a anunțat apariția unui nou aparat de radio cu patru lămpi, montat într'un stilou. In locul iscăliturii care încheie deobicei un articol, se putea citi: 1 Aprilie. In goana lor după „invenții americane”, câteva reviste europene, scăpând semnificația iscăliturii, s'au grăbit să aducă la cunoștința cititorilor senzaționala realizare americană, cu titluri groase și lux de amănunte. Redactorii revistei „Radio-Craft” s'au amuzat copios și au povestit întâmplarea în coloanele revistei, pomenind și numele publicațiilor europene care s'au lăsat păcălite cu atâta ușurință.

Susținerea operei de popularizare științifică este lăudabilă, dar cu condiția ca ea să-și merite calificarea. Materialul trebue ales cu îngrijire și isvoarele de informații controlate cu conștiinciozitate. Deseori însă lucrurile se petrec altfel. Autorul adaptează de ici de colo subiecte de care nu are habar, sau traduce aproximativ, folosind orice publicație străină care îi cade în mână. Știința însă, nu poate fi confundată cu fantezia. Ea lucrează cu fapte precise și are obiective bine determinate. Un articol care excelează prin lipsa de respect a adevărului științific este inutil și chiar periculos. Inutil fiindcă nu face nici un serviciu. Periculos, fiindcă induce cet torul în eroare.

Popularizarea științifică este menită să ridice nivelul cultural al marelui public și ea trebue privită ca atare. Iată dece se poate pretinde mai multă seriozitate și o mai mare conștiinciozitate din partea publicațiilor care îi fac un loc în coloanele lor.

AL. HARALAMBIE

Institutul meteorologic

(Urmare din pag. 581)

Este posibil acest lucru? Știința îl încearcă. In unele direcții a obținut chiar rezultate încurajatoare. De aceea pretutindeni se fac studii și experiențe în această direcție. Cea de a patra secție a Institutului, **secția de meteorologie experimentală, instrumente și metode de observație** se ocupă și ea de asemenea probleme. In plus, aci se studiază, se verifică, se etalonează și se crează noi instrumente, se îmbunătățesc metodele de observație și se cercetează problemele teoretice.

Insfârșit, în cea de a cincea secțiune **de fizica atmosferii**, munca se desfășoară pe un alt plan: pe planul măsurătorilor și determinărilor de mărimi fizice ce caracterizează atmosfera. Instrumente speciale și delicate sunt mânuite cu atenție de specialiști, cari din zori **și până seara stau în fața** lor urmărindu-le mersul. Varietatea aparatelor copleșește. Multe sunt instalate sau se găsesc în curs de instalare la cel mai nou dintre observatoarele Institutului, observatorul de fizica atmosferii dela Afumați. Alături de el, observatoarele climatologice dela Băneasa înființat în 1929 și cel dela Filaret datând din 1888, asigură culegerea tuturor datelor ce interesează fizica atmosferii și climatologia țării românești.

Și încă nu este totul. Pentru a ne face o imagine completă de întreaga activitate a Institutului, trebue să mai adăugăm munca din școlile de formare a cadrelor, cea din bibliotecă, depusă de întreg personalul, cea de inspecție, cea de colaborare cu strănătatea, cea de asigurare a legăturilor radiotelegrafice și telefonice, cea tehnică și cea administrativă. Un adevărat furnicar, în care totul e ordonat și planificat.

De altfel numai **așa** datele meteorologice și climatologice ce se adună pot sta cu folos la baza tuturor planurilor de organizare științifică și rațională a diverselor activități omenești.

C. A. D.

Metode noui de diagnostic

(Urmare din pag. 579)

MAI MULTE FELURI DE TIFOIDE

Dar medicii nu se limitează la atâta. Ei vor să știe și despre ce fel de tifoidă este vorba: febra tifoidă clasică? Paratifoida A? Sau, eventual, paratifoida B?

La microscop, germenii care dau aceste boli sunt foarte asemănători. Chiar bolile se aseamănă mult între ele. Se poate totuși afirma că ultimele două (paratifoidele, pricinuite de **„salmonele”**) dau forme mai ușoare decât **bacilul Eberth.**

In reacția Widal se utilizează, pentru recunoașterea lor, trei serii de eprubete: în prima serie se pun emulsii de bacili Eberth, în celelalte două emulsii de salmonelle.

Metoda în picături pe lamă a doctorului N. Paraschivescu, reușește să facă diagnosticul diferențial servindu-se numai de o singură lamă. Pentru aceasta, se folosește un „truc” ingenios: microbii sunt colorați. Suspensia de bacili tifici se colorează în roșu (cu safranină 1,5 la mie); cea de bacili paratifici B în verde (cu verde-brillant) iar cea de bacili paratifici A nu este colorată.

Amestecul, în părți egale, al celor trei feluri de microbi, ia o nuanță cenușie. Aglutinarea unuia din microbii colorați din amestec dă mici „flocoane” care au culoarea respectivă, detașându-se net pe un fond care ia nuanța complementară!

„TITRUL” AGLUTINANT

Insfârșit, este absolut necesar pentru diagnostic să știm ce cantitate de anticorpi se găsește în serul bolnavului. O cantitate foarte mică de anticorpi nu ne îndrituește să afirmăm că febra tifoidă este prezentă.

In reacția Widal, se procedează în felul următor. Se iau cantități diferite de microbi, care se pun în șirul de eprubete, și se verifică aglutinarea.

Metoda d-rului Paraschivescu folosește un expedient mai simplu. Pe o lamă de sticlă se picură câte o picătură de ser de bolnav bine cunoscut, care a fost controlat în prealabil și despre care se știe, cu precizie, că cuprinde o anumită cantitate de anticorpi. Nu este nevoe decât de o singură lamă, care va purta două picături uscate de ser **„etalon”** de diverse concentrații. Comparăm, după efectuarea reacției cu sângele bolnavului, reacția produsă **pe picăturile etalon** și ne dăm îndată seama de puterea aglutinantă a serului de examinat.

Rezultatele sunt concordante cu metoda Widal. Dacă ținem seama pe lângă aceasta, de celelalte avantagii expuse (rapiditate, posibilitatea de a face reacție în afara laboratorului, depistarea imediată a bolnavilor), trebue să recunoaștem că metoda românească a picăturilor uscate pe lamă reprezintă un progres.

Un progres care va ajuta la descoperirea epidemiilor, la scurtarea lor și la tratamentul imediat al bolnavului: iată avantagii pe care trebue să le apreciem la justa lor valoare.

Dr. S. I. RINGA

Vești dela AMATORI

Noui asociații de chimiști, de fizicieni și de radio-amatori s'au înființat de când nu am mai cercetat activitatea tinerilor noștri. Aceste asociații și laboratoare, care reunesc mai mulți tineri doritori să înfăptuiască lucruri serioase, au răsărit în cele mai risipite locuri: la orașe, în sate, în licee.

Activitatea amatorilor noștri a fost iscată în bună parte, de revista noastră: este o realizare cu care ne mândrim. Zeci de asociații de tineri care s'au adunat pentru a lucra, pentru a experimenta și pentru a realiza au plecat de la imboldurile noastre. Un calcul aproximativ, ne arată că aproape patruzeci de astfel de asociații ne-au fost anunțate până acum, din toate colțurile țării.

Vom face, acum, o rugăminte pentru toate aceste laboratoare și asociații: să ne țină în curent cu activitatea lor. Poate că nu e lipsit de interes să se știe că noi, cei de la redacție, urmărim cu mare atenție tot ce se petrece în mijlocul lor. Ne-ar părea bine să aflăm încă și mai multe lucruri: ce greutăți întâmpină, ce probleme li se pun.

De-asemenea, o altă rugăminte: ne-ar plăcea ca toate asociațiile nou înființate să ne trimită, imediat, o scurtă notiță în care să se arate numele, adresa, și membrii ce o compun, precum și activitatea ce își propune să desfășoare. Este vorba, natural numai de asociațiile care încă nu și-au anunțat existența.

Iată acum vești despre câteva noui asociații.

1. Se anunță înființarea unei asociații de chimiști amatori, în Alba Iulia. Asociația dispune de 2 laboratoare înzestrate și de membri pregătiți. Se primesc deasemenea înscrieri și de membri corespondenți, fără cotizație. Asociația are ca scop: a. Închegarea unei legături mai strânse între amatorii chimiști, fără a amesteca și alte domenii. b. Crearea de legături cu amatorii chimiști din toate țările străine. c. Crearea unei cooperative de unde amatorii să se poată aproviziona cu chimicale. Amatorii ce doresc informații pot scrie, adăugând plic pentru răspuns, d-lui Marius Oțetea, str. Andrei Mureșeanu 49, Alba Iulia.

2. Se anunță înființarea laboratorului de radio, electricitate și chimie „Nobel", din com. Juriul de Câmpie, jud. Cluj; președinte, Simion Făgădău. Adresa exactă este aceasta arătată.

3. *C.A.P.S.* (Cercul amical al prietenilor științei), din com. Săpata de Jos, jud. Argeș, anunță că primește înscrieri de membri corespondenți, fără taxe. De-asemenea, roagă A.S.R. a-i trimite condițiile necesare pentru a deveni sub-unitate.

Insemnând, deasemenea, activitatea tinerilor amatori de știință, semnalăm apariția nr. 2-3 din buletinul „A.S.R." (Amatorii de Știință din România). Buletinul are un cuprins cât se poate de variat și de interesant (Radio, Chimie experimentală, biologică, etc.).

Insfârșit, se anunță cititorii că orice articole bune și scurte de chimie, de preferință experimentale și practice, se publică cu plăcere în această pagină. De-asemenea, orice lămuriri chimice se citesc la rubrica „Poșta Laboratorului". Toate scrisorile care privesc rubrica de chimie, se adresează redacției revistei, menționând pe plic „pentru laborator".

LEONID PERTRESCU

SOLUȚII PENTRU ȘTERGEREA CERNELEI

De obiceiu, preparatele folosite pentru ștergerea scrisului cu cerneală, sunt duble. Se întinde mai întâi pe pata de cerneală o soluție denumită, după fabricant: „soluția 1", „sol. A" sau altfel, se lasă să stea un minut și apoi se îndepărtează surplusul de lichid. Se aplică atunci soluția a doua.

Se știe că cele mai multe cernelurí sunt cu bază de fier. Acțiunea primei soluții este de a curăța vopseaua cuprinsă în cerneală, iar a celei de-a doua de a dizolva compușii de fier.

Pentru a șterge cerneala, chimistul amator nu trebue să cumpere soluțiile necesare din comerț. Asta ar fi umilitor pentru prestigiul său.

Dar nu numai un chimist amator, ci oricare dintre cititori își poate prepara soluții pentru ștergerea cernelii. Vom da mai multe rețete, astfel încât să nu lăsăm pe nimeni în încurcătură.

Preparați, astfel, următoarele soluții:

A. Acid citric — 1 parte
Soluție concentrată de borax 2 părți
Apă distilată 16 părți.

Dizolvăm mai întâi acidul în apă, se adaogă soluția de borax și se amestecă bătând bine, scuturând sticluța.

Trecem apoi la prepararea celei de-a doua soluții.

B. Clorură de calciu 3 părți.
Apă 16 părți.
Sol. conc. de borax 2 părți.

Se agită bine clorura de calciu în apă, se bate bine și se lasă o săptămână liniștită, la odihnă. Se decantează partea limpede și la ea se adaogă soluția de borax.

Când aveți nevoe, udați pata cu soluția A și „sugeți" surplusul cu o hârtie sugătoare. Picați apoi soluția B și când totul a dispărut, puneți sugativa, spălați cu apă curată și uscați hârtia între două foi de sugativă.

Iată acum o altă metodă. Ne folosim aci de două soluții.

a) Părți egale de:
— clorură de potasiu
— hipoclorit de calciu
— ulei de mentă.

b) Părți egale de:
— clorură de sodiu
— acid clorhidric
— apă.

Udați ce doriți a șterge cu soluția (a), lăsați să se usuce, apoi muiați ușor cu soluția (b) și spălați cu apă curată.

Metoda este, după cum vedem, foarte apropiată de precedenta. Uscați, întotdeauna, umezeala cu sugative curate, neîntrebuințate; cele mai vechi ar putea lăsa ele însile pete pe hârtie.

Să dăm acum o altă soluție, de astă dată unică. Este un amestec de acid citric și alaun („piatră acră") în părți egale, dizolvate în apă.

Cernelurile cu nucă galică și copra dispar cu o soluție nu prea concentrată de acid oxalic, urmată de o spălare bună cu apă curată. După fiecare pensulare este necesară uscarea cu sugativă.

Cerneala verde de „mislichet" se șterge cu apă amoniacală. La cernelurile cu argint, se întrebuințează pentru șters clorura de po asiu sau hiposulfatul de sodiu (sare de fixat fotografică).

Unele aniline, mai ales cernelurí verzi, roșii, violete ies cu alcool sau cu clorură de calciu, după care se dă cu o soluție slabă de acid acetic sau oțet.

In toate aceste împrejurări, ne vom folosi de o pensulă cu păr de cămilă sau de o pană de gâscă, și vom atinge numai cât este necesar. După operație vom spăla bine cu apă, pentru a împiedica atacarea hârtiei.

L. P.

Ultima călătorie a lui Moş Delamare

VII

MAREA TIRENIANA

După ce întoarcem vârful „cismei" italice, ne angajăm în strâmtoarea Messinei. In dreapta, pe ţărmul primitor dar şi impunător al Calabriei, avem o plăcută surpriză: tricolorul nostru fâlfâe, legănat spre dreapta şi spre stânga în vârful unei prăjini ce răsărea din mijlocul unui grup de oameni.

„Călătorul" se opreşte şi dela mal se desprinde o barcă ce se îndreaptă spre noi. Lăsăm scara, spre a primi eventualii vizitatori. Barca acostează şi cu tinerească sprinteneală se urcă la bord doi bătrâori, care ne salută pe româneşte, cu accent italian. Erau piloţii Antonio Rota şi Antonio Picolo, care treizeci de ani fuseseră instructorii de vele ai elevilor şcoalei copiilor de marină îmbarcaţi pe veteranul — pe atunci tânăr ca şi ei — bric „Mircea". Prin mâna lor trecuseră atâtea generaţii, ajunşi lupi de mare ori amirali, iar numele lor era tot atât de cunoscut ca şi al lui Mastela, devenit celebru prin pana regretatului Jean Bart.

— Ori de câte ori trece un vapor românesc — ne spune unul din ei — nu ne lasă inima să nu-i semnalăm cu drapelul ţării în care am trăit atâţia ani, ca şi la noi acasă.

Ce face don Coanda ? Botezu ? Scodrea? Boeresco?... se interesează cu emoţie în glas, retrăind pe puntea noastră vremile de pe altă punte tot atât de dragă.

— Nu am venito cum muna gola, aduso din grădina nostra, ve rugamo a primi puţin mandarine şi nefle (moşmoane). Recolta molto bona.

— Dar de ceva depe la noi nu vă e dor? — întreabă comandantul, fost elev şi el la matiseli, scote, contrascote şi cargafungi, a căror manevrare dela ei o învăţase până să ajungă secund pe Mircea.

— Cum de nu, de ţuica, de brânza de Braila !

Li se aduse o sticlă şi două calupuri de brânză, iar după o mică gustare, părăsiră bordul cu lacrimi în ochi, salutând cu batistele până ce vaporul nostru dispăru în zare.

Facem un scurt popas la **Messina**, mult încercatul de cutremure, stârnite de strănutările vulcanului Etna. Oficialităţile ţin să ne reamintească frăţia popoarelor noastre, manifestată atunci prin ajutorul dat de ţara noastră: două vapoare încărcate cu cherestea şi unul cu grâu.

Ne îndreptăm spre cele două legendare stânci **Scylla** şi **Caribda**, care se ciocneau, strivind corăbiile prinse între ele. Acum stau nemişcate, doar cele două faruri călăuzitoare îşi mai încrucişează luminile.

Lăsăm la stânga micile insule Lipari urmărind râul de lavă ce curge fără întrerupere din culmea insulei **Stromboli** şi ne îndreptăm spre **Neapoli**, ocolind pitoreasca insuliţă **Capri**, locul de desfătare al împăraţilor romani. Vezuviul ne afumă dela 1186 metri înălţime, spunându-ne că nu este încă stins.

Iată-ne şi în **Napoli**, vechiul **Parthenope**, după numele sirenei care s'a aruncat în mare de necaz că nu a putut atrage pe Ulise în mrejele ei, **Paleopolis**, **Neopolis** (oraşul nou) sau **Novapolis**, întemeiat de coloniştii calchidieni cu zece secole înainte de Christos. Din cauza climei sănătoase, împăraţii romani îndrăgiră şi înfrumuseţară oraşul, din care îşi făcură chiar reşedinţă, împodobind-o cu vile, academii, etc. Iar nemuritorii Virgiliu, Cicerone şi alţii, în suburbanele oraşului s'au inspirat şi au scris nepieritoarele lor opere.

Inainte chiar de a debarca, constatăm vioiciunea populaţiei, după strigătele cu care eram îmbiaţi fie a cumpăra „amintirile" de tot felul sau atrăgătoare fructe, fie a ne călăuzi în cercetarea curiozităţilor oraşului şi împrejurimilor. Vorbele erau însoţite de gesturi ce se întreceau cu ele prin expresivitatea lor. Birjarii se ţin lanţ după noi, scăzând preţurile pe măsură ce noi ne vedem de drum cu aere de cunoscători.

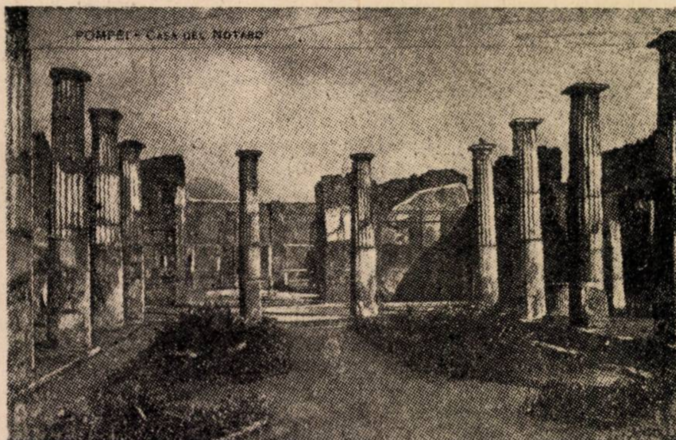
Dacă partea de jos e banală prin faptul că se aseamănă cu centrul tuturor oraşelor din lume, marginea e plină de pitoresc, cu străzi înguste ce ţin o binefăcătoare umbră pe timpul căldurilor mari. Rufele se întind la uscat dela o fereastră la alta, ca marele pavoaz în timp de sărbătoare la vapoare, deacurmezişul străzilor. O gospodină dela al patrulea etaj dă drumul unui coşuleţ legat cu o frânghie până la negustorul ambulant, care ia banii din coş, pune în loc bunătăţile dorite şi restul, iar coşul îşi reia sborul

O aşui se mândreşte cu muzeul întemeiat în 1616, bogat în sculpturi ce poartă caracteristica diferitelor epoci, dela cea romană şi greacă până la cea modernă; cu biserici măreţe din epoca renaşterii, cu

(Continuare în pag. 594)



Intre Scylla şi Caribda...



Ruinele forului din Pompei

INSECTELE

acum câteva milioane de ani

In trecutul geologic al globului, suprafața planetei prezenta un aspect cu totul deosebit de acela pe care-l prezintă astăzi. In ape și pe uscat, în mijlocul unei vegetații bogate și foarte diferită de vegetația de astăzi, trăia o lume animală mai bogată și mai variată decât aceea din jurul nostru: pești înzestrați cu puternice cuirase de os, șopârle uriașe, pterodactili cu mari aripi de piele, pachidermi greoaie — ale căror urme s'au imprimat în depozitele sedimentare ale coastei terestre. Trăiau însă pe pământ, în apă și în aer și reprezentanții unei lumi cu schelete mai debile, dar care totuși au lăsat urme despre existența lor: insectele.

Insectele de astăzi sunt pitice față de acelea care, în perioada carboniferă, când predominau pădurile de ferige arborescente, brăzdau aerul din jurul mlaștinilor și al pădurilor sau coborau în sbor lin pe apele mărginite de plante fără flori. Aceste insecte se asemănau întru câtva cu libelulele de astăzi. Abdomenul, compus din 11 inele sau segmente de lărgimi variabile, avea la extremitatea lui două lungi filamente. Cât privește dimensiunile acestor insecte preistorice, ele erau enorme: e destul să cităm deschiderea aripilor lui *Paolia vetusta*, care măsura 18 cm., a lui *Hippermergethes schuchteri*, care măsura 24 cm., a lui *Archeoptilus gaullei* de peste 36 cm.

In carbonifer și în permian au trăit deasemeni protodonatele, insecte ale căror dimensiuni erau gigantice: deschiderea aripilor lui *Meganeura* atingea 60 centimentri!

In cursul permianului și-au făcut apariția insectele al căror aparat bucal, până atunci adaptat numai mestecării alimentelor, pare potrivit să sugă alimentele din plante, cum fac astăzi atâtea insecte sugătoare. In depozitele permice din Germania s'a găsit tiparul foarte frumos al unei insecte ce trebuia să măsoare 7,5 cm. lungime și al cărei aparat bucal este asemănător cu al insectelor sugătoare de astăzi.

Era mezozoică înregistrează la începutul ei, în perioada triasică, o micșorare a numărului formelor de insecte, micșorare provocată poate de criza glacială pe care o străbătea globul terestru în acea vreme și care trebuia să aibe drept consecință mari modificări în compoziția faunei și a florei. In perioada triasică apar cele dintâi coleoptere, reprezentanții antici ai grupului care cuprinde astăzi cărăbușul, coșenila, etc. — și odată cu ele apare olometabolia, adică succesiunea de faze distincte pe care o suferă o insectă înainte de a ajunge la faza adultă.

In perioadele succesive ale erei mezozoice, fauna entomologică se îmbogățește mereu cu forme noui, până când prezintă un tablou foarte asemănător cu acela din timpurile noastre — dacă nu prin identitatea speciilor, în orice caz prin prezența străbunilor tuturor ordinelor de insecte ce trăesc astăzi.

Lipseau însă pe-atunci raporturile strânse dintre insecte și flori care n'au început decât în era cenozoică, deoarece abia atunci plantele cu flori și-au făcut apariția pe suprafața globului.

Este adevărat că pe la jumătatea erei mezozoice au apărut fluturi care se hrăneau însă nu cu nectarul florilor ci cu sucuri vegetale; urmașii lor sunt speciile de insecte ce trăesc astăzi în Australia și Africa și care se hrănesc cu sucul fructelor pe care le perforează cu un ac rigid, lung.



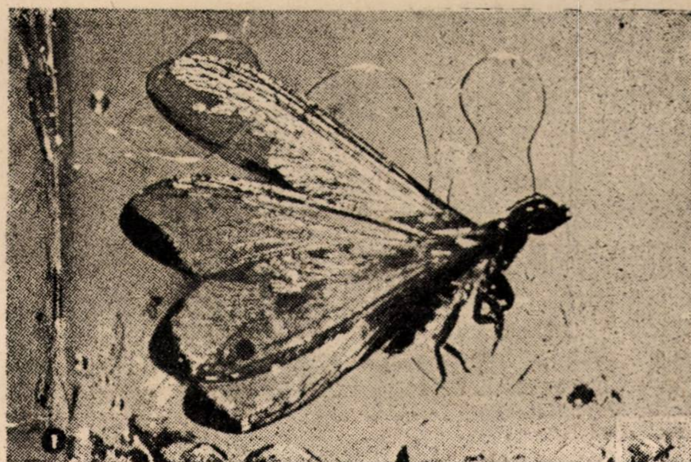
Doi reprezentanți ai grupului de insecte din care fac parte țânțarii de astăzi

Era cenozoică a adus, odată cu o bogată floră terestră, caracterizată prin apariția plantelor cu flori, maximul de diferențiere în lumea insectelor, atât în ce privește varietatea cât și formele. Grupul coleopterelor s'a îmbogățit cu mii de specii, fluturii au prezentat formele cele mai frumoase și aripile cele mai pitoresc colorate. Dar mai ales himenopterele (viespile, albinele, furnicile) au căpătat o desvoltare extraordinară din punctul de vedere al alcătuirii societăților de insecte. Tot în cenozoic au apărut și termitele, la care diferențierea indivizilor și viața socială s'au realizat în forme diferite de acelea care caracterizează societatea furnicilor.

Odată cu apariția mamiferelor și a păsărilor, multe forme de insecte sugătoare și-au ales drept hrană sângele cald al acestor animale, realizând adaptări la viața de paraziți externi, ca purecii și țânțarii.

In era quaternară, istoria insectelor nu mai înregistrează evenimente importante. Fauna entomologică a acestei ere pare să fie doar o continuare a perioadelor precedente.

G. MANOLESCU



O termită de acum câteva zeci de milioane de ani, conservată în chihlimbar



Această furnică a trăit acum câteva sute de secole; era atunci o furnică lucrătoare

U. R. S. S. - Marea Britanie 15 : 5

Revanşa matchului prin radio disputat anul trecut, între U.R.S.S. şi Marea Britanie a adus o nouă victorie la scor a echipei sovietice. Desigur nimeni nu se aştepta la altceva şi conportarea echipei britanice — în special în prima zi — a fost dintre cele mai onorabile.

Matchul a constituit un excelent prilej de propagandă pentru asociaţia culturală anglo-sovietică şi s'a bucurat de o deosebită atenţiune din partea cercurilor progresiste engleze. Au asistat la partidele matchului — care s'a disputat în istoricul palat al primăriei sectorului Holborn — multe personalităţi de seamă ale vieţii publice engleze printre care, ministrul educaţiei Tomlinson, lordul Derbyshire (preşedinte al Federaţiei britanice de şah), profesorul Penrose, reprezentanţi ai ambasadei sovietice, ziarişti, etc.

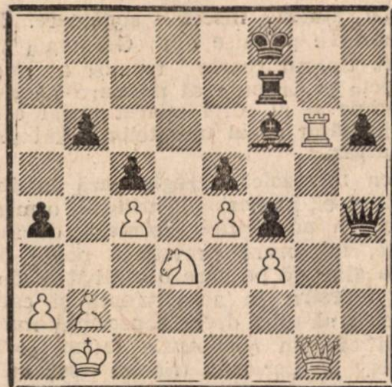
Dăm mai jos taboul rezultatelor matchului şi două partide jucate în turul al 2-lea:

U.R.S.S.—MAREA BRITANIE

1. Keres—Alexander	½	1—½	0
2. Smislov—Golombek	½	1—½	0
3. Boleslavski—Thomas	1	1—0	0
4. Kotow—Crown	0	1—1	0
5. Bondarevski—Winter	1	½—0	½
6. Lilienthal—Millner Barry	½	1—½	0
7. Flohr—Fairhurst	½	½—½	½
8. Ragozin—Aitken	1	1—0	0
9. Bronstein—Abrahams	1	1—0	0
10. Tolusch—Newman	0	1—1	0
		15 — 5	
		(6 : 4. 9 : 1)	

După a 33-a mutare a negrului, partida din turul al doilea dintre Kotov şi Crown, a ajuns la poziţia din diagramă:

Negru: Crown



Alb: Kotov

(Alb: Rb1, Dg1, Tg6, Cd3, Pp. a2, b2, c4, e4, f3; Negru: Rf8, Dh4, Tf7, Nf6, Pp. a4, b6, c5, e5, f4, h6).

Albul forţează câştigul cu o combinaţie clasică:

34. Cc5:!, bc: 35. Tg8+, Re7 36. Dc5:+, Rd7 37. Dc8+ şi negrul a cedat căci urmează mat în două mutări.



Superioritatea maeştrilor sovietici se poate vedea din partida următoare, în care englezul Abrahams a fost pur şi simplu făcut K.O.:

INDIANA VECHE

Alb: Abrahams — Negru: Bronstein

1. Cf3, Cf6 2. c4, g6 3. Cc3, Ng7 4. e4, d6 5. d4,0-0 6. Ne2, Cbd7 7. 0-0, e5.

Poziţia aceasta este foarte cunoscută şi a survenit în nenumărate partide de turneu. Mutarea următoare a albului nu este cea mai bună şi permite negrului să ia iniţiativa

8. Ng5, h6! 9. Ne3, c6 10. h3, Te8 11. d5, c5 12. Dd2, Rh7 13. g4, Cg8

Începutul unei foarte interesante regrupări a pieselor negre care are de scop exploatarea slăbirii flancului regelui alb

14. Rh2, Cf8 15. Nd3, Rh8 16. Tg1, Ch7 17. Tg2, Nd7 18. Ce2?

O greşală care permite negrului să dea peste cap poziţia albă.

18... Df6! 19. Rg3

Desigur după o asemenea mutare, singura problemă pentru negru este **cum** să câştige

19... Tf8 20. h4, De7 21. Dc2

Pentru a împiedeca f7-f5

21...Chf6 22. Ch2, Cg4:!

O combinaţie simplă care decide repede partida

23. Cg4:, f5 24. Ce5:, de: 25. f4, Cf6 26. Th1, fe:

Acum albul pierde o figură.

27. Ne4:, Ce4:+ 28. De4:, ef:+ 29. Rf3, De4:+ 30. Re4:, Tae8+ 31. Rd3, Nf5+ 32. Rd2, fe:+ şi albul cedează.

S. SAMARIAN

Ultima călătorie a lui Moş Delamare

(Urmare din pag. 592)

catacombele în care creştinii în viaţă se rugau, iar cei morţi se odihneau; cu Sf. Gennaio (Ianuarie) al cărui sânge fierbe în fiecare an la arzătoarele rugăciuni ale poporului, — convins că dacă minunea nu se împlineşte, anul acela recolta va fi slabă; cu încântătoarele împrejurimi: Puzzoli, Solfataro, Sorrente, peştera Pausilipe, Baia, Castellamare, în care mai vedem vestitele apeducte, terme, vile, circuri etc.

Nu ne îndurăm să părăsim acest port în care cântecul şi acel „dolce farniente" pluteşte în aer, fără a urca şi colinele ce duc spre fumegândul Vezuviu şi victima dela poalele lui, Pompei, desgropat de sub cenuşă şi lavă, pentru a ne reda viaţa din acele vremuri.

Trebuie să plecăm însă şi de aci, urcând spre Nord prin faţa micului port **Gaeta**, a gurii Tibrului, ce duce spre antica Roma, a încântătoarei **Civita-Vechia**, a insulei **Elba**, unde fusese surghiunit Napoleon, spre a intra la **Livorno**, marele port militar, în ale cărui şcoli navale numeroşi amirali de ai noştri şi-au făcut ucenicia.

MOŞ DELAMARE

RUBRICA CITITORILOR

Bon de participare Nr. 35

RASPUNSURI

521. PARADOX. D-lui *Moraru Roman, Denta.* Moşul e prea îmbătrânit ca să se mai ocupe cum se poate dovedi că 2×2=5, — afară doar cu beţe de chibrituri 11+11=V. La probleme cu caracter pur matematic, ştiinţa care nu înşală, nu se dă în lături.

Librăria ne comunică: Matematica distractivă, epuizată; Lumea electronilor 300 lei; Astronomie nu are; Electro abecedar 95 lei; Cunoştinţe folositoare simple 8 lei, duble 15 lei.

522. COLECŢIE. D-lui *N. Dumitrescu, Oraviţa.* Cu 26 şi 29 v'am putea servi, trimiţând în timbre 24 lei plus 5 lei expediţia, — 28 lipseşte.

523. DIVERSE. — D-lui *„T. S. 412"*. — Vă răspunde d. Leonid Petrescu la Poşta Laboratorului.

524. LEGILE MATERIEI. — D-lui *N. B., Câmpulung.* Comunicarea dv. ne-a mirat foarte mult şi, în acelaş timp, ne-a surprins. Dacă aţi descoperit adevăratele legi ale materiei, este într'adevăr o realizare interesantă. Pe de altă parte, sunt toate şansele să fi intervenit o greşală, cel puţin, în mecanismul de raţionare prin care aţi ajuns la rezultatul arătat. Este bine să fiţi foarte circumspect şi să controlaţi afirmaţiile dv. De altminteri, teorii se pot fabrica nenumărate; faptele experimentale sunt acelea care trebue să le dea, numaidecât, confirmarea. Cu aceste rezerve, aşteptăm noui veşti dela dv.

GHEȚARUL DELA SCARIȘOARA

mai ascundea ceva...

O echipă de alpiniști curagioși a descoperit în vara aceasta câteva peșteri în care nici-un om nu pătrunsese până atunci.

In munții Apuseni, natura ascunde de veacuri, într'o mare peșteră calcaroasă, un uriaș ghețar. Acest masiv de gheață datează din timpurile preistorice, din vremea când această parte a pământului românesc era acoperită de ghețuri. Numeroși oameni de știință, români și străini, au cercetat ghețarul de la Scărișoara, care constitue un monument natural în cel mai deplin înțeles al cuvântului.

In vara aceasta, ghețarul dela Scărișoara a desvăluit încă o parte din secretele lui. Un grup de alpiniști, sub conducerea d-lui *Maxim Pop*, a luat hotărârea de a cerceta cu amănunțime peștera spre a-i explora toate ascunzișurile.

In ziua de 10 Iunie, o echipă din 10 persoane a început lucrările de explorare a prăpastiei din stânga ghețarului.

Dar să dăm cuvântul conducătorului expediției, d. Maxim Pop, care descrie peripețiile explorării într'un raport publicat în ultimul număr al revistei „ROMANIA", revista Oficiului Național de Turism.

„Am coborît primul cu ajutorul a 4 scări de frânghie și a unei frânghii de siguranță. După o coborire de cca 30 metri pe marginea netedă și foarte inclinată a peretelui de ghiață, ne-am aflat la începutul unei galerii subpământene, cu o inclinație de aproximativ 35°, pardosită cu pietre și un număr enorm de lemne aruncate de sus prin prăpastie, toate prinse în ghiața provenită din topirea ghețarului. De aici, drumul deși anevoios, s'a putut continua fără scări și frânghii și coborând pe acest coridor, lung de aproximativ 50 m., am fost întâmpinați, chiar de a început, de o splendidă stalactită de ghiață, de o mărime neobișnuită (5 m.) și apoi la sfârșitul lui, de o coloană impozantă de ghiață, de nu mai puțin 8 metri înălțime, care unește tavanul de partea de jos a galeriei, urmată de o stalagmită țuguiată.

„Trecând mai departe, am dat de prima mare surpriză: într'o boltă enormă, largă de aproape 30 m. și înaltă de peste 10 m. s'a înfățișat privirilor noastre, într'o perspectivă largă, un al doilea ghețar, format dintr'un număr mare de stalagmite de ghiață, similare cu cele din ghețarul cunoscut, unele chiar cu dimensiuni mai mari, altele având formațiuni cu totul specifice, toate așezate pe un planșeu acoperit cu ghiață. De jur împrejur, ghețarul este înconjurat de mai multe coloane de gheață de o rară frumusețe. Din respect față de numele dat de localnici formațiunilor cunoscute, noul ghețar a fost denumit de doi *„Biserica nouă"*.

„Inaintând aproximativ în aceiași direcție, am găsit în fața noastră un enorm prag, compus în deosebi din stânci de calcar, prăbușite de pe tavan. Urcând pe acestea, în partea stângă, au început să se desfășoare în fața noastră imaginile de o rară diversitate a uneia dintre cele mai frumoase peșteri de calcar din țara noastră: perdele întregi de stalactite, dela dimensiuni măsurând mai multi metri, până la cele mai minuscule; jos, o pusderie de stalagmite de cele mai diverse forme, unele abia la începutul formațiunii lor, altele alcătuind adevărate coloane, parcă sculptate, de 3—4 m. înălțime.

„Continuând străbaterea acestui palat subteran, picioarele noastre calcă cu grijă pe marginile aproape diafane ale unor bazine minuscule cu apă cea mai cristalină.

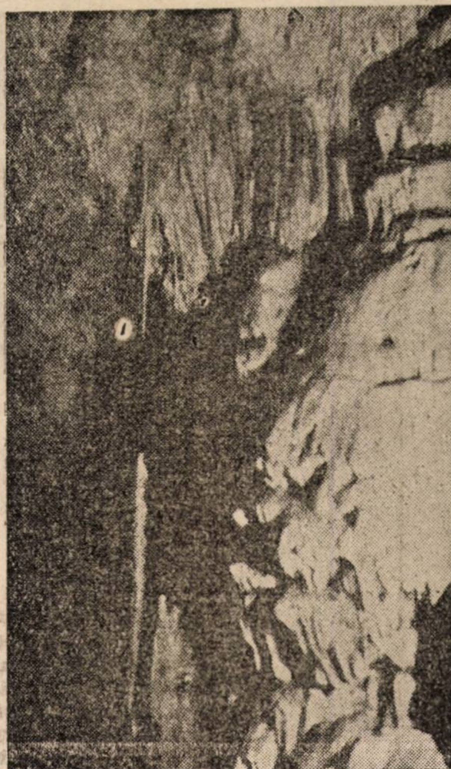
„In ziua de 14 Iulie, am hotărît ca pentru completarea explorărilor să coborâm și în prăpastia din partea dreaptă a aceluiaș masiv de ghiață.

De astădată coborârea, deși mai scurtă (aprox. 18 m.) s'a prezentat mai anevoioasă, scările căzând aproape vertical pe pereții ghetii și apoi prin răsucirea lor, mai dădeau din când în când și neplăcuta senzație a călătoriei în gol, când nu puteai bănui ce te așteaptă jos! Frânghia de siguranță se găsea însă în brațele solide ale alpiniștilor echipei noastre și continuându-ne drumul, am reușit să aterizăm pe o pantă lunecoasă de ghiață, găsind apoi la câțiva metri un punct de sprijin pe primii bolovani.

Indreptând fascicolul de lumină al lanternei electrice în jur asistam la u nou spectacol covârșitor: în față despărțit de un mic abrupt, sub o boltă largă, apărea un al doilea ghețar nou, cu stalagmite de toată frumusețea, de dimensiune ceva mai redusă decât Biserica nouă, având în general caracteristicile comune ale celorlalte două".

A fost descoperită apoi o a treia încăpere, **„Biserica Mică"** și apoi a patra; o peșteră de calcar asemănătoare cu cea dintâi, dar de dimensiuni mai reduse, cu un mare număr de stalactite și stalagmite, fiind de remarcat îndeosebi *„Camara fermecată"* cu o serie nesfârșită de formațiuni minuscule, a căror gingășie poate rivaliza cu statuetele peșterii Postumia din Italia!

Enigmele care planau asupra ghețarului vechiu, au fost deslușite în linii generale și în acelaşi timp, s'a deschis larg calea pentru cercetările științifice, care promit a fi dintre cele mai importante.



Stalagmitele de ghiață din „Biserica Nouă"



Coloane de concrețiuni calcaroase din „Catedrală"

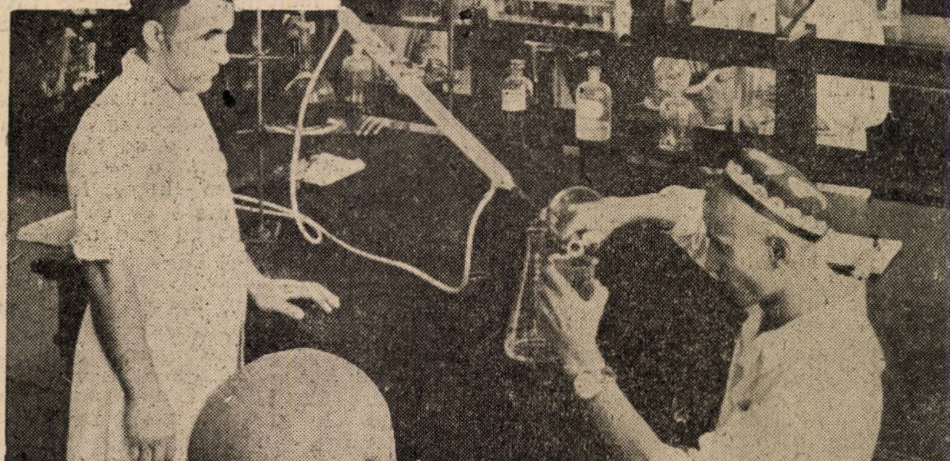
Tipografia Ziarului „UNIVERSUL", Str. Brezoianu 23—25, București I

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. Nr. 24464/939

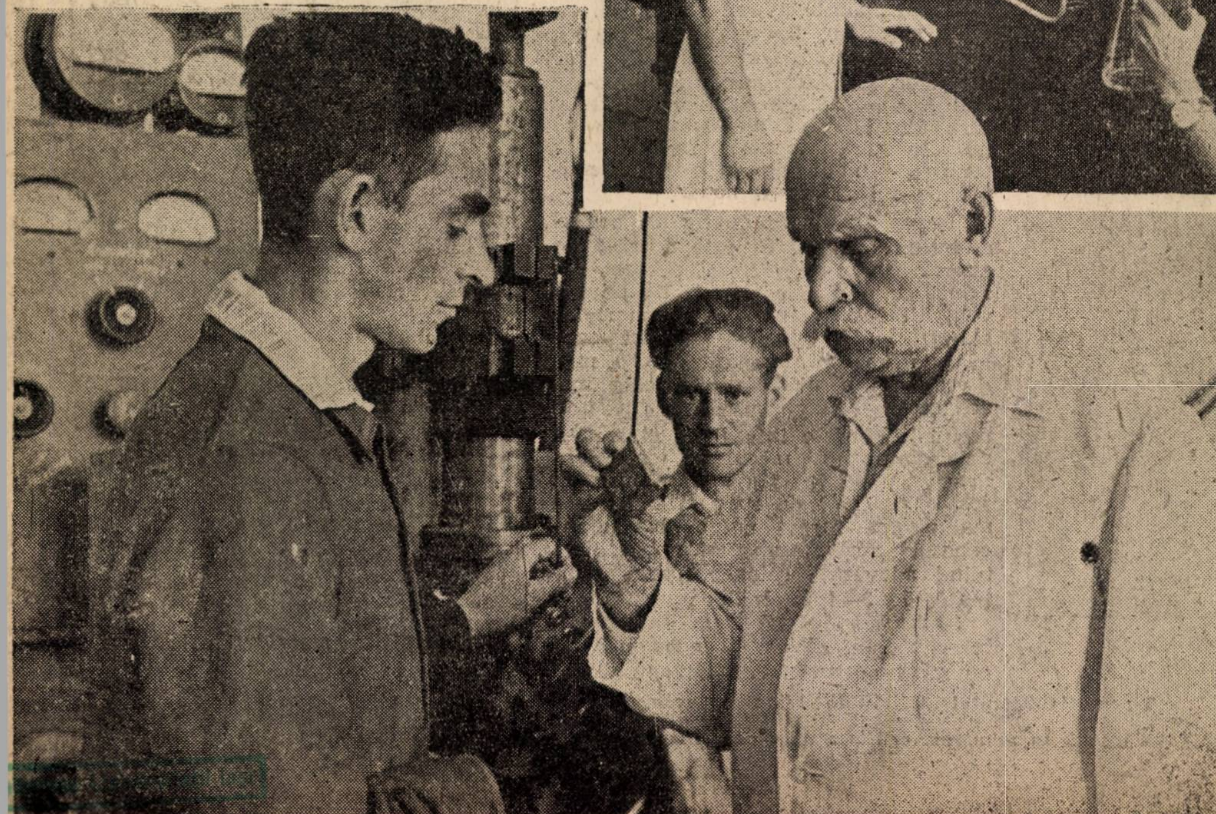
ACTUALITĂŢI

La Taşkent, tinerii elevi învaţă chimia cu acelaş zel ca la Moscova sau Leningrad. Sub tabloul lui Mendelejeff se desfăşoară în fotografia de jos o lecţie de chimie analitică.





In biblioteca colhozului Voroşilov din republica Ciuvaşă, doi agricultori caută în tratatele de specialitate îndrumări pentru o problemă de agronomie pe care vor s'o rezolve.



Evghenie Paton, vicepreşedintele Academiei de Ştiinţe a Ucrainei, nu lasă să treacă o zi fără să nu-şi viziteze colaboratorii, la lucru. In fotografia din stânga, Paton verifică în laborator calitatea unei suduri executată după metoda lui

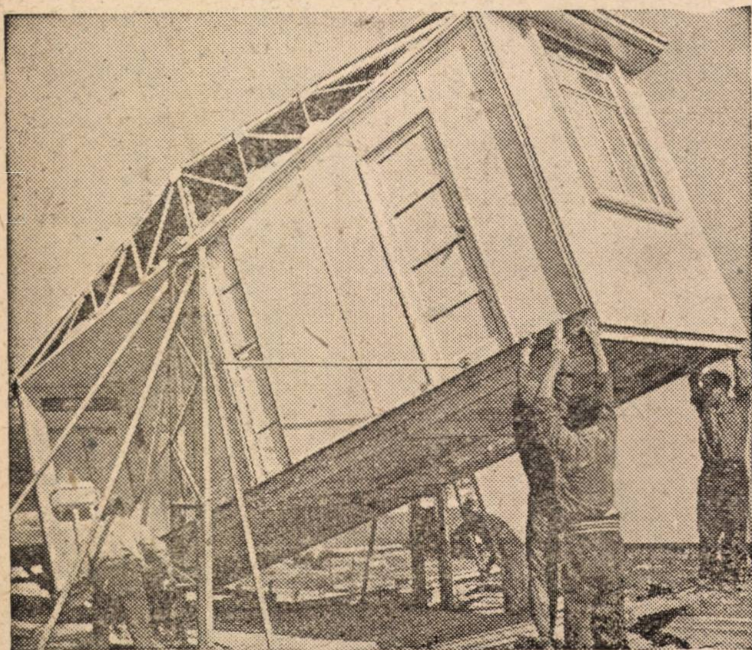
Ziarul ȘTIINȚELOR

Un aspect din GDYNIA marele port polonez

Lei 12

NOUTĂȚILE SAPTAMANII

LOCUINȚE PREFABRICATE



O locuință cum este aceea a cărei montare este înfățișată în clișeul nostru, este livrată în fragmente care se leagă între ele într'un timp record. Pe această cale, technicienii englezi speră să rezolve criza locuințelor — din cauza căreia zeci de mii de tineri nu-și pot întemeia un cămin.

Cum se exploatează terenurile petrolifere submarine sau suburbane

In practica exploatărilor petrolifere se înregistrează deseori cazuri dificile. Inginerul geolog identifică prezența unor zăcăminte importante în subsolul orașelor sau sub un teren acoperit de construcții industriale.

In asemenea cazuri se ivesc probleme tehnice deosebit de complicate. Soluția distrugerii orașelor sau fabricilor ar fi și absurdă și costisitoare.

Forarea puțurilor printre instalații industriale și construcțiuni utile este și ea imposibilă.

Cinci ingineri sovietici, împreună cu un muncitor specialis în foraje, au pus la punct technica cu totul revoluționară a sondajelor înclinate.

Sondele verticale sunt înlocuite în asemenea cazuri cu sonde oblice.

Punerea la punct a acestei technici a fost prilejuită de descoperirea unor imense pungi petrolifere în subsolul unuia dintre cele mai importante orașe industriale din U. R. S. S.

Este adevărat că și americanii s'au isbit adesea de probleme asemănătoare. Ei au ajuns la folosirea unor sonde înclinate deosebit de complicate. Până în prezent toate încercările de simplificare sau de ameliorare a sondajului înclinat n'au dat rezultate pozitive.

Inginerii sovietici au pus la punct o metodă nouă, ușor aplicabilă și deosebit de originală.

Cu ajutorul unui dispozitiv special, sonda ajunge la punctul indicat, pătrunzând în stratul de petrol. Directa obl că a sondei creș e continuu în timp ce la metoda americană ea crește prin salturi.

Metoda sovietică a sondajului înclinat a fost utilizată și în extracția petrolului din fundul mării. Technica forajului înclinat îngădue extracția petrolului din câteva sonde al căror debit e centralizat printr'o singură conductă.

La sfârșitul lui Mai 1947 a fost predată pentru exploatare o sondă înclinată având o adâncime de 2327 metri.

Pungile de petrol aflate sub teritoriul unei mari uzine, sunt situate la o distanță de 410 metri de gura sondei.

Cei cinci ingineri sovietici împreună cu maestrul sondor care au pus la punct noua metodă de exploatare petroliferă au fost distinși cu premiul Stalin.

Există sau nu vegetație pe Marte?

Cu ajutorul unei perfecționări aduse telescopului, astronomii speră să descopere în curând dacă există sau nu vegetație pe suprafața planetei Marte. Este vorba de completarea telescopului printr'un „înregistrator spectral", care este sensibil la razele infra-roșii invizibile cu ochiul liber. Aceste raze, emise de corpurile cerești, pătrund prin norii de „pulbere cosmică" pe care lumina obișnuită nu-i poate străbate.

In „înregistratoarele spectrale" o celulă foto-electrică separă razele infra-roșii din spectru, transformându-le într'un curent electric care variază odată cu intensitatea razelor. Un circuit electronic amplifică acest curent de 10.000.000 ori și variațiile sunt înregistrate pe o panglică de hârtie.

Mulți astronomi au presupus că petele verzi de pe Marte ar putea corespunde unei vegetații. Noul aparat va permite să se măsoare intensitatea radiațiilor infra-roșii din aceste pete. Specialiștii vor putea să compare razele primite dela Marte cu lumina infra-roșie reflectată de plante. Dacă cele două înregistrări sunt identice, se va face dovada că petele verzi de pe Marte corespund în adevăr unei vegetații.

Utilizarea pașnică a detectoarelor de mine

Un veterinar englez, d-rul Hudson, a găsit o utilizare pașnică, cu totul neașteptată, pentru detectoarele de mine.

Chemat să îngrijească o vacă bolnavă, veterinarul și-a dat seama că tubul digestiv al animalului este astupat de un corp străin.

Spre a controla acest diagnostic, a avut ideea să recurgă la un detector de mine, deoarece nici-un aparat de raze X nu se găsea prin apropiere. In adevăr, detectorul de mine a verificat prezența unui corp metalic și s'a hotărât atunci operarea animalului. Din intestinele vacii a fost scos un mare mosorel de oțel, pe care ea îl înghițise probabil din greșală.

Margarina vitaminizată

Untul proaspăt are o importanță deosebită în alimentația omului deoarece conține o mare cantitate de vitamină A. Din punctul de vedere al caloriilor conținute margarina este aproximativ echivalentă cu untul, numai că îi lipsește vitamina A. Savantul sovietic Wiecer a înlăturat această lipsă a margarinei extrăgând marele conținut de vitamină A din morcovi printr'un procedeu corespunzător și introducând această vitamină în margarină . Margarina vitaminizată înlocuește în acest fel, în perfecte condițiuni, în alimentația poporului untul mult mai scump. Procedeul savantului sovietic permite vitaminizarea margarinei și în țările ce nu dispun de cantități suficiente de untură de pește din care, precum se știe, se extrăga în Suedia, spre exemplu, vitamina A pentru vitaminizarea margarinei.

Propr.: Soc. Anon. „Universul" str. Brezoianu, 23-25 * inscrisă sub Nr. 165 la Trib. Ilfov.
Redactor responsabil:
C'Amiral A. NEGULESCU (Moș Dalomare)

Ziarul ȘTIINȚELOR ȘI AL Călătoriilor

REDACȚIA ȘI ADMINISTRAȚIA
Str. Brezoianu Nr. 23-25
București I, Telefon: 3.30.10

CONGRESUL

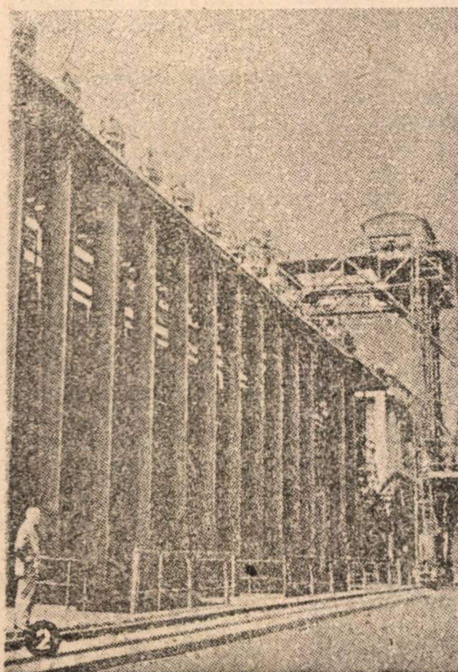
Asociației Generale a Inginerilor din România

In Europa pustiită de războî, problema refacerii economice și industriale este înscrisă pe primul plan al preocupărilor. Războiul a mistuit o cantitate uriașă de bunuri. Uraganul de fer și oțel a distrus laolaltă materii prime, unelte, produse finite, mașini și uzine întregi, micșorând considerabil cantitatea de bunuri necesară unei vieți normale și desorganizând economia țărilor beligerante și chiar a celor nebeligerante. In toate țările, aceeași lozincă este rostită cu insistență: mărirea producției. Producția reclamă materii prime și utilaj industrial, dar în aceiași măsură ingineri și technicieni. Iată dece, congresul AGIR-ului prezintă pentru țara noastră o deosebită importanță.

Dar nu numai din această cauză. Problema nu se poate reduce la refacerea industriei noastre, așa cum a fost ea înaintea războiului. Să nu uităm că între timp s'a schimbat ceva în țara noastră. Vechiul regim de structură reacționară, a fost înlocuit printr'o democrație populară. Problema organizării industriale trebue să pornească astăzi dela alte premize. In vechiul regim, producția se orienta prea puțin după nevoile maselor populare. Fiind exclusiv la cheremul marei finanțe, producția se călăuzea după un singur criteriu: beneficii cât mai mari pentru producător. Economia generală a țării nu intra în planul de producție. Dealtfel, despre o organizare a producției nici nu se putea vorbi pe atunci. Calificarea de țară „eminamente agricolă" servea politicienilor istorici ca un pretext pentru concesionarea industriilor noastre și aservirea lor față de capitalurile străine. Instaurarea regimului democratic a răsturnat această stare de lucruri și a pus premizele necesare pentru desvoltarea unei industrii naționale. Haosul în producție nu mai poate continua. Intreaga producție trebue să fie organizată după un plan conceput în raport cu necesitățile colectivității românești. In această operă de organizare, rolul inginerilor și al technicienilor este de primă importanță. Ei trebue să ia parte la elaborarea planului și să vegheze la judicioasa lui înfăptuire.

Pe aceste temeiuri se bizue Congresul AGIR-ului, care a fost deschis în ziua de 5 Octombrie. Tema generală a Congresului are ca obiectiv organizarea rațională a producției. In acest scop s'au prevăzut următoarele grupe: Industria, Agrosilvica, Transporturi, Profesionale și Organizarea Muncii. La rândul lor, aceste grupe au fost împărțite în 17 diviziuni cu 30 secții de desbatere.

Prima grupă, ocupându-se de industrie, este împărțită în următoarele diviziuni: metalurgie, chimie, combustibil și energie, bunuri de consum și materiale de construcție. Grupa Agrosilvică este organizată în două diviziuni: agricultura și silvicultura. Grupa transporturilor cuprinde cinci diviziuni: transporturi feroviare, transporturi rutiere, transporturi pe apă, transporturi aeriene și telecomunicații. Grupa profesională cuprinde două diviziuni: profesională și învățământ. In sfârșit, organizarea muncii se împarte în două diviziuni: folosirea rațională a mânei de lucru și colaborarea între muncitori și technicieni.


Planurile de producție ale uzinelor noastre au fost întocmite de Congresul AGIR-ului.

Congresul s'a bucurat de sprijinul guvernului și al Confederației Generale a Muncii, reprezentată prin președintele ei, d. Gheorghe Apostol. Au colaborat la congres Consiliul Superior Economic, Consiliul Național de Cercetări Științifice, Societatea Politechnică, Institutul de Cercetări Forestiere, Institutul Geologic, Colegiul Chimiștilor, Societatea Arhitecților Români și alte organizații similare.

Toți inginerii și technicienii au fost mobilizați pentru a contribui prin efortul lor la realizarea țelurilor propuse de Congres. Problemele au fost examinate în colaborare cu reprezentanții uniunilor sindicale. S'a desbătut problema organizării raționale a producției, punându-se accentul pe mărirea cantității de bunuri și pe producerea lor la un preț cât mai redus. S'a ținut seama de mijloacele care ne stau la dispoziție și de nevoile reale ale țării. S'a urmărit în primul rând raționalizarea materiilor prime existente, utilizarea deșeurilor și a materialelor neglijate, sporirea isvoarelor de materii prime prin exploatări noui și raționalizarea importului de materii prime. In privința crizei de utilaj, s'a preconizat repararea utilajului existent, folosirea de utilaj și piese de schimb din țară și raționalizarea importului de utilaj. Problema atât de nevralgică a transporturilor a fost examinată din punctul de vedere al refacerii și desvoltării traficului aerian, rutier și aerian, luându-se în discuție și elaborarea unui program de navigație pe cursuri de ape și canale.

Ridicarea nivelului profesional a format una din preocupările de căpetenie ale Congresului. Se va realiza o reorganizare a învățământului technic superior, mediu și inferior. In vederea perfecționării cadrelor actuale și a formării cadrelor viitoare, se vor creea cursuri de specializare pe lângă întreprinderile industriale.

A fost anunțată deasemenea o inovație demnă de laudă: „Institutul liber pentru știință și tecnică". Oamenii de știință cei mai valoroși vor preda cursuri tuturor intelectualilor care vor să se documenteze asupra celor mai noui înfăptuiri ale științei și technicei. Desvoltarea neîncetată a științei și ritmul rapid în care se succed nenumăratele ei aplicații, reclamă o permanentă instruire din partea specialistului. Noul institut de cultură le va pune la dispoziție materialul documentar de care au nevoe pentru a-și sincroniza cunoștințele cu pasul progresului.

Prin țelurile propuse și prin seriozitatea cu care ele au fost desbătute, Congresul AGIR-ului poate fi considerat drept unul din cele mai de seamă evenimente ale anului, importanța lui depășind cu mult cadrul restrâns a unei asociații profesionale. Avem toate motivele să credem că hotărîrile luate de Congres vor aduce o contribuție pozitivă la refacerea economică și industrială a țării noastre.

A. HARALAMBIE

ZAHĂR din lemn

Vreme îndelungată, locuitorii Europei nu au știut să fabrice zahărul, dar i-au apreciat mult gustul și proprietățile curative. In India însă, sub numele de „sarcara" — zahărul de trestie era cunoscut cu milenii în urmă.

Columb, descoperind America, a adus trestia de zahăr în insula San-Domingo. De aci, cultura trestiei s'a răspândit repede și în alte insule.

Pe la mijlocul secolului al XVIII-lea, chimiștii au demonstrat că zahărul de trestie se găsește în diferite varietăți de sfeclă și că poate fi obținut în cantități însemnate. Fabricația zahărului din sfeclă, în țările europene, a înlocuit zahărul de trestie, adus de peste mări, abia pe la mijlocul secolului al XIX-lea, deci acum o sută de ani.

Zaharoza, zahărul de sfeclă, este mult răspândit în natură. Există însă și un alt fel de zahăr, care se găsește mult mai des în plante: zahărul de struguri — **glucoza**. In fructe, flori, semințe, frunze și rădăcinile diverselor plante, se găsește totdeauna o cantitate oarecare de zahăr de struguri.

S'a observat de mult că, în multe plante, paralel cu zahărul de struguri, se găsește și amidon. Multe plante sunt foarte bogate în amidon: în cartofi și în boabele multor grâne amidonul constituie aproape trei pătrimi din întreaga substanță uscată.

Cel dintâi care a descoperit că amidonul constă din zahărul de struguri și a demonstrat tot odată cum acest zahăr poate fi obținut din amidon, a fost savantul rus Constantin Kirschhoff.

In anul 1811, lumea științifică a fost emoționată de știrea din Petersburg, că acest învățat rus, tratând amidonul cu acid sulfuric diluat și încălzindu-l, a obținut zahăr de struguri. Din 100 părți amidon, el a obținut aproape 75 părți de zahăr, având aspectul alb al zahărului tos.

Urmând drumul arătat de Kirschhoff, chimistul Braconnot a reușit mai târziu să transforme un material lemnos în zahăr. Pentru experiență, el folosise pânza de in, din fibre vegetale.

Descoperirea procesului de transformarea amidonului și a substanțelor lemnoase în zahăr, a dat în mâinile omenirii pentru fabricarea zahărului, rezerve aproape inepuizabile.

Să urmărim o clipă ceeace se petrece într'o celulă — acest laborator microscopic, în care se prelucrează nenumărate substanțe fabricate de plantă.

La câteva secunde după ce o rază de soare a căzut pe o frunză verde în sucul molecular apare glucoza — zahărul de struguri.

Prezența glucozei este descoperită ușor dacă în soluția bănuită că cuprinde zahăr se adaogă un colorant, cunoscut sub numele de reactivul lui Fehling. Amestecând aceste două lichide se formează un precipitat roșu în prezența zahărului.

Apoi, în sucul celulei apar urme de amidon. Prezența acestei substanțe se poate constata ușor prin bine cunoscuta albăstrire, care se produce dacă picurăm pe amidon o picătură de iod.

Observând procesul de descompunere a acidului carbonic și formarea zahărului în celula frunzei, nu trebuie să uităm că suntem în fața unuia din cele mai însemnate fenomene din viață, nu numai a frunzei, nu numai a plantei, dar a întregei lumi organice. Această transformare a unor substanțe anorganice, acidul carbonic și apa, într'o substanță organică, în zahăr și amidon, este singurul proces natural de formare a unei substanțe organice, existent pe planeta noastră. Toate substanțele lumii organice, au trecut prin frunză.

Din carbonul acidului carbonic al aerului, din oxigenul și hidrogenul apei, în celulă se formează zahărul. Din acelaș zahăr se formează țesutul celular, scheletul tare al plantei. In sfârșit, din acelaș zahăr și din substanța anorganică a amoniacului, se pot forma cele mai complexe substanțe albuminoide.

Cum a pătruns însă carbonul în celula frunzei? Celula frunzei nu atrage și nu absoarbe acidul carbonic. Acidul carbonic singur, în virtutea mobilitații sale caracteristice, pătrunde în celulă.

Celula frunzei verzi este însă o capcană — o capcană care lasă ușor să pătrundă substanța anorganică, dar nu o mai eliberează.

MAREA PUTERE A NATURII

Totdeauna frunzele verzi ale plantelor absorb acidul carbonic din aer?

Dacă nu lăsăm soarele să pătrundă la plantă, zahărul nu se mai produce în celulă. Pentru ca celula unei frunze să producă zahăr, nu este suficientă numai prezența acidului.

Energia cuprinsă într'o rază de soare este absorbită de plantă și transformată în energie chimică. Energia solară se acumulează deci într'o formă ce face posibilă folosirea ei în procesele vitale, numai mulțumită asimilării acidului carbonic în părțile verzi ale plantelor, cu care